



Mångbruk på Bäcksjö

förslag på framtida skötsel på fastigheterna Bäcksjön 1:1,
Bäcksjön 2:1 samt Mångbyn 1:1 i Umeå kommun

Christian Claesson



Arbetsrapport 155 2006



Förord

Denna skrift är resultatet av ett examensarbete på jägmästarprogrammet utfört vid institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Umeå. Syftet med detta arbete, vilket omfattar 20 poäng på D-nivå, är att det skall användas som underlag då beslut om skogliga skötselåtgärder på Bäcksjöfastigheterna fattas.

Ett stort tack till Per-Anders Lindgren vid Skogsstyrelsen i Umeå för de uppgifter och kunskaper som varit förutsättningen för detta arbete. Stort tack även till Karin Öhman, institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, som i egenskap av handledare instruerat och givit goda råd. Slutligen tack också till Ljusk-Ola Eriksson, institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, som varit behjälplig med använd programvara.

Jokkmokk, mars 2006

Christian Claesson

Sammanfattning

Då de tre fastigheterna 1940 kom i Skogsvårdsstyrelsens ägo fanns här inte annat än ung- och restskog. Det konsortium som tidigare stått för ägandet hade tagit ut allt värdefullt timmer. 47 % av skogsmarken omfattades av kalmark och virkesförrådet uppgick till endast 26,7 m³/ha. Restskogen rensningshöggs och i mitten på 50-talet var samtliga av de gamla hyggena återbeskogade. Idag, dryga 50 år senare, står här 147 m³/ha och det totala virkesförrådet uppgår till 96 800 m³sk.

1909 bodde bara på Mångbyn 25 personer, men under första världskriget avfolkades området snabbt. Då den sista personen flyttade från Norra Bäcksjön 1949, hade de tre fastigheterna hyst bofasta i 150 år. Än kom dock många människor att vistas på området då Skogsvårdsstyrelsen här fram till mitten på 60-talet höll undervisning. I och med anläggandet av fler vägar till och på området upptäcktes det också av allmänheten.

Om du besöker Bäcksjöområdet är sannolikheten att du träffar andra besökare stor. Här är det näst intill alltid någon oavsett väder, vind och årstid. Några besöker området för att vandra eller springa, plocka bär och svamp eller för att åka skidor. Andra uppehåller sig vid Bäcksjön och fiskar, badar eller helt enkelt bara njuter av stillheten. Stigarna till de mest populära platserna vid sjön är också handikappanpassade.

Inte bara med hänsyn till friluftslivet, utan även ur naturvärdesaspekt, är skogen invid sjön värd att vårda. Avdelning 55 utgör nyckelbiotop, och skog utmed Bäcksjöbäcken och Romsmyrbäcken samt de sumpskogar som finns skyddas mot ingrepp. I övrigt tas givetvis även hänsyn till impediment genom lämnade buffertzoner. Föresatsen har varit att spara större sammanhängande områden för fri utveckling.

Tre planer – en produktionsinriktad, en med ökad hänsyn till naturvärden och en med ökad hänsyn till friluftslivet – har tagits fram för att sedan sammanställas till en mångbruksplan. Målet har varit att skapa en plan med en ekonomiskt lönsam och en ur naturvärdesaspekt ändamålsenlig fördelning mellan produktion och miljö där även de rekreativa värdena ses som en värdefull tillgång.

Ingen ny inventering har här utförts, utan 1999 års plan utgör underlag för detta arbete. Tillståndet i respektive avdelning har skrivits fram med en funktion från början framtiden för att kunna prediktera skogens tillväxtprocent.

Skillnaden mellan de fyra planerna ligger främst i vilken målklass respektive avdelning tilldelats. För två av planerna, den produktionsinriktade planen och mångbruksplanen, presenteras åtgärdsförslagen avdelningsvis medan de andra två endast sammanfattas. Sist presenteras här även en enkel analys på vad det skulle kosta att öka lövandelen eller andelen gammal skog, samt vilket pris ett krav på jämnhet i uttagen volym har.

Abstract

When the three estates in the year 1940 became the property of Regional Board of Forestry there was almost no old forest left. Practically every tree of any value had been harvested by the previous owner, a syndicate. 47 % of the productive area consisted of clearings and the wood stock amounted to no more than 26.7 m³ per hectare. The trees remaining at the cleared sites were harvested and sold as firewood, resulting in quite a considerable profit, and the sites were rejuvenated. Today the wood stock is 147 fm³ per hectare and the total stock amounts to 96 800 fm³.

In 1909, 25 people lived at Mångbyn, but during world war one the area was quickly depopulated. When the last resident moved away from the Bäcksjö area, people had lived here for 150 years. For all that the area was not abandoned. Regional Board of Forestry located educational activities here, and as new roads were constructed, which made the area more accessible, the public started to discover the place.

If you visit the Bäcksjö area there's a great probability that you will run into someone else. Whether it's raining or the sun is shining, all the year round people are coming here. Some visitors come here to hike or run, or to gather berries and mushrooms. Some come to the lake to fish, swim or for nothing else than to sit down and listen to the sound of the peaceful nature.

Preserving the forest by the lake on account of the visitors is not the only reason. It's also of advantage of the environmental protection. The forest along the brooks Bäcksjöbäcken and Romsmyrbäcken as well as swampy forests are left untouched to preserve the environments and protective zones are made against mires and rocks.

Three different plans were created - one with the production of timber in focus, one with increased consideration to the visitors and one with increased consideration to the environmental protection. These plans were then put together to create a profitable plan with a well adapted distribution between production and environmental preservation, as the recreational values were considered to be an asset.

The forest data from the plan made in 1999 was used. The data was how ever updated with a mathematical function created intended for prediction of forest growth.

The difference between the four plans is mainly the objective classes assigned to the stands. The production plan and the main plan are detailed concerning the next proposed action, while the other two plans are summarized. In the end of this work a trade off analysis is presented to show the costs of the assigned restrictions.

Innehållsförteckning

1. Inledning

1.1 Bakgrund	6
1.1.1. Rekreation	6
1.1.2. Jakt	7
1.1.3. Fiske	8
1.1.4. Umeå OK	8
1.1.5. Kulturmiljön	8
1.1.6. Naturvärden	9
1.2. Syfte	9

2. Historik

2.1. Före 1940	10
2.2. I Skogsvårdsstyrelsens ägo	10

3. Material & Metod

3.1. De olika intressenterna	13
3.2. Kartframställning och mätning av areal	13
3.3. Framskrivning av virkesförråd och diameter	13
3.4. Målformulering för respektive plan	14
3.4.1. Produktionsmål	14
3.4.2. Ökad naturhänsyn	14
3.4.3. Rekreation	15
3.4.4. Mångbruk	15
3.5 GAYA- och LP-programmet	15
3.5.1. Hur programmen fungerar	15
3.5.2. Kostnader och prislistor i GAYA	16
3.5.3. Restriktioner	16
3.5.3.1. Mångbruksplan	19
3.5.3.2. Plan med ökad hänsyn till friluftslivet	19
3.5.3.3. Produktionsinriktad plan	20
3.5.3.4. Plan med ökad naturhänsyn	20

4. Resultat

4.1. Allmänt om fastigheten.....	21
4.1.1. Tillstånd vid planperiodens början.....	21
4.2. Planerna.....	22
4.2.1. Produktionsinriktad plan.....	23
4.2.2. Plan med ökad naturhänsyn.....	24
4.2.3. Plan med ökad hänsyn till friluftslivet.....	25
4.2.4. Mångbruksplan.....	26
4.3. Sammanfattning av virkesuttag samt nuvärden.....	27
4.4. Nuvärdesförändring vid olika räntor samt trade-off-analyser.....	27

5. Diskussion

5.1. Uppdateringen av 1999 års bestandsregister.....	30
5.2. Optimeringskörningar och restriktioner.....	31
5.3. Nuvärden och trade-off-analyser.....	32
5.4. Måluppfyllelse, rekommendationer och skillnader mellan planerna.....	33

6. Referenser

6.1. Skriftliga.....	34
6.2. Muntliga.....	34
6.3. Enkät svar.....	34

7. Bilagor

<i>Bilaga 1.</i> Avdelningskarta över Bäcksjöfastigheterna.....	35
<i>Bilaga 2.</i> Karta över målklasser i produktionsinriktad plan.....	36
<i>Bilaga 3.</i> Karta över målklasser i plan med ökad naturvård.....	37
<i>Bilaga 4.</i> Karta över målklasser i plan med ökad hänsyn till friluftslivet.....	38
<i>Bilaga 5.</i> Karta över målklasser i mångbruksplan.....	39
<i>Bilaga 6.</i> Avdelningsbeskrivningar och anmärkningar.....	40
<i>Bilaga 7.</i> Avdelningsvis åtgärdsbeskrivning för produktionsplan.....	46
<i>Bilaga 8.</i> Avdelningsvis åtgärdsbeskrivning för mångbruksplan.....	51

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Närheten till Umeå och att man här kan njuta av naturen utan att störas av civilisationens oväsen har gjort Bäcksjöområdet till ett uppskattat friluftsområde. Här finns de flesta kategorier friluftsmänniskor representerade bland besökarna. Förutom aktiviteter som av de flesta direkt förknippas med rekreation så jagar Skogsvårdsstyrelsens anställda här och det försiggår även sportsliga aktiviteter såsom orientering, skidåkning, löpning och slädhundsport för att nämna några. Inte alla intressenter har samma preferenser vad gäller skogens utseende. De åtgärder som utförs inom skogsbruket är därför kanske inte alltid till allas förtjusning. Här följer en beskrivning av några av de aktiviteter som utförs på Bäcksjöområdet och också möjliga åtgärdsförslag för att främja dessa.

1.1.1. Rekreation

Oberoende av årstid, väder och veckodag så stöter man näst intill alltid ihop med någon då man besöker Bäcksjön. Men att området är omtyckt av många människor och att det nästan alltid är någon som vistas här är inte att förundras över. Besökaren erbjuds, för att nämna några aktiviteter, möjlighet till fiske, bad, svamp- och bärplockning, korvgrillning eller att bara vara och njuta av naturen. Vintertid åks det skidor och pimplas på sjön. Här finns anlagda vandringsleder med, av Skogsvårdsstyrelsen uppsatta, upplysningstavlor om skogsbruk, naturvård, flora och fauna, rastplatser med eldhus och grillplatser. Soptunnor finns strategiskt utplacerade, badplatserna är välskötta och det finns handikappanpassade stigar till sjön. Allt detta finns endast en kvart med bil från Umeå stad och till stor del fritt från trafik, motorbåtar och annat oväsen.

Allmänhetens intresse av området i rekreationssyfte kom på allvar då förbindelsen blev bättre i och med att nya vägar, farbara med bil, anlades under 1950- och 60-talet. (Rudolfsson 2004) De första rastplatserna och stigarna anlades i slutet av 60-talet och man beslutade då också att spara en del äldre skog intill sjön.

Genomsnittsbesökaren är en man/kvinna i åldern 50+, men givetvis finns här besökare i alla åldrar. (Rudolfsson 2004) Skolklasser förlägger ofta friluftsdagar hit och den yngre generationen firar här bemärkelsedagar. Flest besökare är det från slutet av maj fram till mitten av augusti. Besökstoppen ligger omkring midsommar till början av juli. De populäraste platserna att under besöken vistas på är Dalesanden, Svartviken och Hemviken. Årligen anordnas av Skogsvårdsstyrelsen en *Skogens Dag*, då omkring 400 personer närvarar.

För närvarande behöver man till synes inte utföra några åtgärder för att höja det estetiska, eller rekreativa värdet på området. Under de senaste fem åren har naturvårdshuggningar utförts i anslutning till vatten, stigar och rastplatser. På sikt skulle det dock vara på sin plats att i de besökstäta områdena gynna lövet, för att på så sätt skapa en *ljusare* skog.

1.1.2. Jakt

Jakten på fastigheten är speciell i det avseende att särskild hänsyn måste tas till områdets rika friluftsliv. Medlemmarna i Bäcksjö Jaktklubb som bedriver jakten på området, är alla, eller har alla tidigare varit tjänstemän vid Skogsvårdsstyrelsen. Jakten bedrivs på hela området förutom i Bäcksjögårdens direkta närhet. Den del av fastigheten som är belägen söder om Bäcksjövägen är således fredad från all jakt. Jaktbart vilt på området är älg, rådjur, räv, hare samt skogsfågel. Den mest betydelsefulla jakten är som på så många andra områden höstens älgjakt.

Tillgången på älg har enligt Nils-Olof Åberg under den senaste tioårsperioden ökat, vilket torde vara en följd av den ökade hyggesupptagningen. Få betesväxter, såsom asp, rönn och säl, når på området upp till trädhöjd, men detta till trots är betesskadorna på tall måttliga. Ökad framtida hyggesupptagning torde dock kunna medföra att betestrycket ökar betydande i omfattning. För närvarande fälls årligen 2-3 älgar. Beträffande jakten på småvilt och fågel så är denna mycket sparsam. Endast en skogsfågel faller vartannat år för jägarnas skott och samma kvantitet gäller även för småviltet.

Den variation av ägoslag som finns på fastigheten ger goda förutsättningar för att många arter skall finna sitt habitat här. Artrikedomen gynnas även av en jämn fördelning av kalmare, ungskog, medelålders och gammal skog. Ett ökat inslag av löv i den annars så barrdominerade skogen skulle även det gynna flera arter.

Omfattande dikning av våtmarkerna har speciellt missgynnat skogshönsen, varför återställande av dessa våtmarker till ursprungligt skick skulle vara en god åtgärd. Det är dock inte bara hönsen utan även andra arter, såväl djur som växter, som skulle gynnas av detta.

Andelen äldre skog kommer på sikt att öka på fastigheten, vilket är till tjäderns fördel då denna art finner sitt habitat i just dessa skogar. För tjädern skulle det lämpa sig mycket väl med äldre tallskog i anslutning till våtmarkerna. Även kantzoner invid bäckar, bergimpediment och myrimpediment samt lämnande av evighetsträd tjänar syftet att vara till fåglarnas fördel.

Befintlig kalkkälla bör skyddas vid skogliga åtgärder så att vattenspegeln värnas. Dessa källor gynnar främst klövviltet men är till gagn även för annat vilt. Enebuskar och annan marknära vegetation bör även den i dubbel bemärkelse aktas, då den utgör skydd åt bland annat hare och kycklingar. Vidare bör de trädslag som utgör foderväxter för klövviltet gynnas snarare än röjas bort. Ett alternativ då dessa hämmar produktionsträdslagets tillväxt är att topproja. På detta sätt skapas viltfoder samtidigt som ljuskonkurrens elimineras och betningsskador på framtida huvudstammar möjligen minskas något.

1.1.3. Fiske

För fisket i Bäcksjön ansvarar Bäcksjöns sportfiskeklubb. Medlemmarna är, precis som i Bäcksjö Jaktklubb, anställda vid Skogsvårdsstyrelsen. Större delen av sjön har ett djup på 3-4 meter men norr om Kronholmarna finns ett område med ytterligare några meters djup. Strax väster om den grundrygg som finns ungefär 75 meter norr om den översta av Kronholmarna och som sträcker sig i riktning mot Håkaviken finns ett djuphål där mete efter grov abborre kan vara givande. Förutom abborre finns även gädda, mört, lake samt gers, och härjämte hyser sjön även inplanterad öring och regnbåge.

Att till sjön ta med egen båt är inte tillåtet men i och med stigen runt sjön är fiske från land ett fullgott alternativ. Dessutom är sjön i söder så pass grund att den som vill utan bekymmer kan vada ut. Föredrar man ändå att sitta i en båt så finns möjlighet att hyra sådan på plats. Mellan Hemviken och Svartviken ligger den av fiskare mest frekvent besökta sträckan (Marklund 2004), och en stor del av den regnbåge och öring som tas upp fångas här. Varje vår i maj eller juni månad planteras fisk i storleken 0,3-1 kilo ut i sjön. Företrädesvis är det då regnbåge men ibland sätts även en del öring ut. Varje år säljs i runda tal 500 fiskekort.

Skogens utseende har självfallet ingen praktisk betydelse för fiskaren, förutom den irritation som uppstår då en gren fångar en spinnare eller fluga. Men även om praktisk betydelse i egentlig mening saknas så bidrar skogen i rekreativ bemärkelse för många till att skapa den sorts harmoni som bara en fiskare kan uppleva. Att undvika alltför stora estetiskt förfulande ingrepp i sjöns direkta närhet är därför att föredra. Att hugga upp fler kastluckor i strandkanten är dock en åtgärd som skulle vara till de allra flesta fiskares nytta.

1.1.4 Umeå OK

En av de föreningar som nyttjar Bäcksjöområdet är Umeå OK. Vid ungefär fyra tillfällen under perioden april till september månad träffas ett tiotal medlemmar i klubben för att här träna. Vissa år anordnas även en tävling med omkring 200 deltagande.

För att förutsättningarna för utövandet av orientering på området ska vara goda bör skogen vara *löpvänlig*. Slyskog och stora hyggen är hos sportens utövare således inte önskvärt. Variation beträffande beståndsålder, trädslag samt terräng är icke desto mindre eftersträvänsvärt, varför anpassning av skogliga åtgärder i ett för sporten befrämjande syfte syns omotiverat.

1.1.5. Kulturmiljön

Det har nu passerat ett halvt sekel sedan den sista bofasta lämnade området och byggnaderna revs. Vid 1900-talets början bodde enligt församlingsboken inte mindre än 25 personer bara på Mångbyn 1:1. Många platser bär idag vittnesbörd om områdets forna

aktiviteter. På avdelning 42 och 43 finns förutom stenmurar även hus- och ladugårdsgrunder, och på avdelning 25, 30 och 31 hittar man utöver stenmurar, hus-ladugårds- och vedbodgrunder dessutom spår efter en gammal sågplats, en smidjegrund och en kolbotten. Även i avdelning 121 kan man se spår efter ännu en sågplats.

Vid skogsskötsel intill värdefulla kulturmiljöer skall hänsyn till dessa tas så att skador undviks eller åtminstone i möjligaste mån begränsas.

1.1.6. Naturvärden

Genom att i de områden som utgör populära besöksmål öka lövandelen skapar man ett ljusare intryck av skogen. Då besökarna gärna rör sig i närheten till sjön är detta viktigt inte minst här. Hänsyn i avdelningar i sjöns direkta närhet är dock inte bara viktigt för det rörliga friluftslivet, utan också för viltet som här får möjlighet att söka skydd. Även lämnande av skyddszoner kring skogliga impediment är till viltets fördel.

Att utmed Romsmyrbäcken samt Bäcksjöbäcken lämna skogen orörd ger på sikt hög andel död ved, med vilket höga naturvärden följer. Att göra detsamma i befintliga sumpskogar skulle även det ge höga naturvärden. Istället för att bara helt randomiserat lämna avdelningar i anslutningar till skogliga impediment för fri utveckling, har förslag att avsätta större sammanhängande områden lämnats. I ett av dessa områden ingår avdelning 55, vilket utgör nyckelbiotop med flera skyddsvärda arter. I denna avdelning finns liksom i många andra avdelningar grova aspar, till vilka hänsyn skall tas då dessa fungerar som boplats för diverse fåglar.

Naturhänsyn bör också tas i de avdelningar som bär vittnesbörd från den tid då området var befolkat.

1.2. Syfte

Syftet med detta arbete är att skapa en mångbruksplan där hänsyn tas till de olika intressenternas preferenser vid planeringen av skötseln på Bäcksjöfastigheterna. Detta arbete syftar således till att ge Skogsvårdsstyrelsen ytterligare aspekter på skötselplaneringen av skogen på Bäcksjöområdet. Utvalda representanter för respektive kategori besökare kom med förslag på önskvärda förbättringar. Tre olika planer, en rent ekonomisk, en med ökad naturvårdshänsyn och en med friluftslivet i fokus, togs fram för att sedan i sammanställas till den mångbruksplan som här presenteras.

Med arbetet finns dessutom avsikten att förmedla för detta arbete angelägna historiska fakta om Bäcksjöområdet.

2. Historik

Samtliga uppgifter i följande kapitel om historiken på Bäcksjöområdet är hämtade från Skogsvårdsstyrelsens skrift *Bäcksjö - en skogsgård i norr*.

2.1. Före 1940

Den första bebyggelsen på Bäcksjöområdet torde, enligt vad de gamla husförhållsböckerna förtäljer, ha stått färdig år 1799. Platsen för denna bosättning var densamma som för nuvarande bebyggelse på Södra Bäcksjön. De första bosättarna, Jonas Larsson med familj, bodde här fram till 1816 då ägandet övergick till Pehr Olofsson, som innehade gården fram till sin död 1839. Huruvida denne man någonsin bott här är dock oklart, då han med familj samtidigt redovisades på annan ort. År 1848 var det sonen Carl Pehrsson som stod som är herre på gården. 1886 dog han och 1896 var det Carls son Karl Karlsson, sedermera känd som *Bäcksjö-Karl*, som övertog. Bäcksjö-Karl vägrade sälja sin skog på rot och ville inte heller sälja rundvirke, utan lät för den egna skogen uppföra den såg man idag kan se spår efter. Då Karl 1934 dog gick ägandet av fastigheten över till ett konsortium och större delen av fastighetens skogsbestånd togs ut.

År 1829 påbörjades av två söner och två döttrar till Pehr Olofsson ett Nybygge på Norra Bäcksjön. 1830 dog dock en av sönerna och nybygget övergavs för att härefter troligen stå tomt fram till 1847 då Pehrs yngste son Jonas Persson bosatte sig här. Han lät uppföra en huvudbyggnad med bland annat en sal utöver det vanliga, i vilken bönemöten och danser hölls. Jonas dog 1883 och gården såldes 1889 av hans efterlevande, varefter Norra Bäcksjön fram till 1949 brukades av arrendatorer.

På Mångbyn påbörjades nybyggandet år 1849 av Nils Andersson, som blev kvar här till sin död 1914. Antalet hushåll ökade efter 1880 snabbt i Mångbyn och 1909 bodde här 25 personer som tillsammans skulle livnära sig på odlingar omfattande drygt tio hektar. Under första världskriget avfolkades Mångbyn snabbt och 1920 stod Anders Sandström som ensam ägare. Han flyttade 1931 till Norra Bäcksjön som arrendator och blev där kvar till 1949.

2.2. I Skogsvårdsstyrelsens ägo

Då det 1939 kom till förste länsskogsvaktare Frank Orrings kännedom att de båda fastigheterna Norra och Södra Bäcksjön var till salu föreslog han att Skogsvårdsstyrelsen skulle köpa fastigheterna för att här inrätta en skogsvårdsgård. Tidigare hade rådgivning givits skogsägarna i samband med länsskogsvaktarens besök på fastigheterna och utbildning gavs vid kortare kurser och skogsdagar ute i byarna. För att kunna genomföra detta i mer ordnad form krävdes dock fasta kursgårdar. Styrelsen beslutade den 30 november 1939 att fastigheterna skulle taxeras. Skogsvårdsstyrelsen erbjöds även att lösa in Mångbyn och den 24 juli 1940 bekräftades köpet av de tre fastigheterna. Sammanlagd

köpesumma uppgick till 40 000 kronor. De tre, till stora delar sönderhuggna fastigheterna kom så i Skogsvårdsstyrelsens ägo för att här tjäna som skogliga demonstrationsobjekt.

Sammanlagt omfattade inägomarken då Skogsvårdsstyrelsen tog över 26 hektar; 10,4 ha på Södra Bäcksjön, 4,6 ha på Norra Bäcksjön och 11,0 ha på Mångbyn. På större delen av dessa marker upphörde odlingen ganska snart och arealerna planterades huvudsakligen igen med skog. På södra Bäcksjön avsattes en del till idrottsplan och man anlade här även en plantskola.

På Mångbyn revs byggnaderna 1945 och på Norra Bäcksjön raserades de i mitten på 1950-talet. Idag står endast de byggnader som fanns på gården på Södra Bäcksjön då Skogsvårdsstyrelsen tog över kvar. Dessa renoverades efter fastighetsförvärvet för att tjäna som förläggning och för skogsvårdskurser. Förutom huvudbyggnaden med uthusbyggnad fanns här även en bagarstuga med vedbod och en ladugård. I huvudbyggnaden blev det lektionssal, kök, matsal, tvättrum och logement. I bagarstugan blev det till en början lärarrum och bostad för skogsarbetare och så småningom lägenheter. Ladugården fick plantsorteringsrum, lunchrum för plantskolearbetarna samt en lektionssal. 1958 kom huvudbyggnaden genom om- och tillbyggnad att få sitt nya utseende. Nybyggnationen rymde ett dagrum, lärarrum och elevrum.

Mellan utbyggnaden och uthusbyggnaden är en öppen loggia, i vilkens södra takkant en vällingklocka finns uppsatt. Hade författaren till denna text varit någon annan är det föga troligt att det här hade berättats om den. Följande ger den dock en given plats i denna skrift: Klockan göts vid Furudals bruk i Dalarna och fördes sedan till Boda Kyrka där den på 1860-talet var lillklocka. Under den 22 kilometer långa transporten av klockan måste den ha passerat mindre än tio meter från mangårdsbyggnaden på den fastighet i Gulleråsen som idag ägs av mina föräldrar! Klockan kom senare till en industri i Styggforsen och så småningom genom arv till Nils Westman i Umeå som 1947 gav ägandet till Skogsvårdsstyrelsen. Nils Westmans bror Karl ville dock att klockan skulle stanna i släkten och lät därför göra den avgjutning som idag hänger på Bäcksjögården.

Möjligheten till bilburen förbindelse var vid 40-talets början dålig. Första steget mot förbättring togs då byggandet av en cykelstig mellan Södra och Norra Bäcksjön inleddes 1944. Två år senare stod den färdig. 1955 anlades en bilväg mellan Norra Bäcksjön och Mångbyn, och 1961 byggdes den nya utfartsvägen mot Fällforsån då den tidigare utfarten mot Ersmark inte längre uppfyllde de krav som fanns. I samband med detta vägbygge byggdes också vägen mellan Södra och Norra Bäcksjön.

Till en början omfattade kursverksamheten på Bäcksjön endast kortare kurser om ett par veckor. Mellan 1943 och 1948 hade man här praktikläger för yngre män med strävan att framdeles ytterligare bredda sin skogliga utbildning. Då det 1949 beslutades att Skogsvårdsstyrelsen skulle ha hand om den lägre skogliga yrkesutbildningen kom kurserna så småningom att omfatta ett år med möjlighet till påbyggnadskurser i specialämnena. Då undervisningen 1964 tilländalöpte hade omkring 110 kurser med sammanlagt 1200 deltagare hållits.

1940 då Skogsvårdsstyrelsen tog över fastigheterna var skogstillgångarna i länet de lägsta som redovisats genom alla tider. Riksskogstaxeringen redovisade för skog över 10 centimeter i diameter ett virkesförrådsgenomsnitt på 43 m³sk/ha. På de tre fastigheterna runt Bäcksjön var siffran dock ännu sämre; endast ett virkesförråd på 21,3 m³sk/ha kunde här inrapporteras (26,7 m³sk/ha då all skog redovisas). 47 % av den produktiva skogsmarksarealen utgjordes av kalmark, 30 % var röjningsskog, 22 % yngre gallringsskog och 1 % äldre gallringsskog. Slutavverkningsskog saknades således helt.

Årtiondena före 1940 hade de tre fastigheterna präglats av det i Norrland utpräglade blädningsskogsbruket. Detta skogsbruk innebar dock att man på hyggena hade lämnat de träd som inte uppfyllde industrins krav. I och med andra världskrigets utbrott ökade efterfrågan på brännved och man beslutade därför relativt omgående att alla gamla avverkningstrakter samt alla impediment skulle rensningshuggas. Då sammanställningen av denna huggning gjordes 1943 uppgick siffran för levererad ved till inte mindre än 12 400 m³t. Denna volym inbringade totalt 90 700 kronor. Avverkningskostnaderna uppgick till 66 650 kronor. Den vinst man gjorde på detta uppgick således till närmare $\frac{2}{3}$ av köpeskillingen för de tre fastigheterna tre år tidigare.

En stor del av de avverkade arealerna planterades med plant från den egna plantskolan och till viss del, där det var möjligt, skedde återbeskogningen genom naturlig förryngring med fröträd. Tillgången på plant var dock begränsad varför det på förhållandevis stora arealer blev nödvändigt att använda sig av frösådd. I huvudsak gick återbeskogningen bra men det dröjde ända till mitten av 50-talet innan återbeskningsåtgärder utförts på samtliga äldre hyggen.

För att öka andelen skogsmark har man mellan åren 1941 och 1981 dikat stora områden. Lite drygt 17 kilometer diken har under denna period grävts, varav 12 kilometer är nya diken och 5 kilometer är dikesrensning.

Som ovan nämnts låg virkesförrådet på Bäcksjöfastigheterna 1940 på drygt 21 m³sk/ha, alltså mindre än hälften så lågt som länsgenomsnittet. 1981 var länsmedlet ungefär 85 m³sk/ha, medan det på Bäcksjöfastigheterna vid denna tidpunkt hade stigit till 111 m³sk/ha. Virkesförrådet på de tre fastigheterna gick således på omkring en halv omloppstid från mindre än hälften av länsgenomsnittet till $\frac{1}{3}$ högre än detsamma. Idag är denna siffra för Bäcksjöfastigheterna uppe i 147 m³sk/ha vilket får ses som mycket bra. Det kommer dock att dröja betydligt längre innan fördelningen över huggnings- och åldersklasserna blivit jämn.

3. Material & Metod

3.1. De olika intressenterna

För att bredda kunskaperna om Bäcksjöområdets besökare valdes med Per-Anders Lindgrens hjälp fyra personer ut för att representera några av de olika intressenterna, samtliga genom sitt engagemang med goda kunskaper inom sitt område. Frågor angående jakten på området ställdes till Nils-Olof Åberg och om fisket till Ulf Marklund. Om friluftslivet tillfrågades Bertil Rudolfsson och som representant för sportslig aktivitet valdes Claes Fries. Detta skedde genom brevkorrespondens och via e-post. Förutom frågor av ren faktakarakteristik så berörde frågorna främst besökens frekvens, i vilken omfattning skogens utseende påverkade deras aktiviteter och om det fanns några önskvärda skogliga förbättringar.

Härigenom framkom även den för planeringen viktigaste informationen. Nämligen vilka delar av området som var populärast att besöka. Inte förvånansvärt är det i Bäcksjöns närhet som besökarna helst rör sig. Vid planeringen av mångbruksplanen samt av planen med ökad friluftshänsyn användes dessa upplysningar för att i de aktuella avdelningarna besluta om lämplig hänsyn. Exempelvis genom att ej slutavverka eller att på sikt försöka öka lövandelen. Främst för planen med ökad naturhänsyn var uppgifterna om jakten intressanta. Det har dock inte varit helt enkelt att ta hänsyn till jakten, men att lämna frizoner och öka lövandelen på området, vilket gjordes i mångbruksplanen samt i planen med ökad naturhänsyn, torde vara till fördel för både fågel och klövvilt. Annan lämplig generell hänsyn till viltet som genom enkäterna framkom som ej kan styras med optimeringsprogrammet har lämnats i inledningen av detta arbete.

3.2. Kartframställning och mätning av areal

De kartor som här presenteras har framställts med 1999 års grundkarta som underlag. Den skannade grundkartan, vilken ju saknar spatiala referenser, har sedan *georefererats* mot redan befintlig digital karta i ArcGIS. Flygfoto har beställts från Lantmäteriets digitala kartbibliotek, och har även den tidigare framställd digital karta som referens.

Arealmätning har utförts med hjälp av ovanstående program då det gäller samtliga ägoslag förutom produktiv skogsmark. Dessa arealer har, då bland annat vägar inte räknats in i beståndsarealerna, hämtats från 1999 års beståndsregister.

3.3. Framskrivning av virkesförråd och diameter

Då det stod klart att fältinventering inte skulle hinnas med under hösten 2004 beslutades att skogens tillstånd på fastigheterna skulle skrivas fram med 1999 års gröna skogsbruksplans data som underlag. Volymen på respektive avdelning skrevs fram med hjälp av en funktion som tagits fram i syfte att kunna prediktera skogsbestånd

tillväxtprocent (Fridman 1995):

$$\text{TVP} = 282,6857426 \times \text{ÅLDER}^{-0,8956926} \times \text{SIS}^{0,0762544} \times \text{VOL}^{-0,1815631}$$

där TVP är väderkorrigerad årlig tillväxtprocent, ÅLDER är grundytavägd beståndsålder, SIS är ståndortsindex för tall eller gran (bonitetsvisande) och VOL är virkesförråd i m³sk per ha.

Med väderkorrigerad volymtillväxten menas att tillväxten justeras med årsringsindexserier (Fridman 1995). Tillväxt över genomsnittet under åren 1922 till 1991 justeras ned och tillväxt under genomsnittet justeras då följaktligen upp.

Eftersom beståndsåldrarna i 1999 års plan är angivna med fem års klassintervall användes 1999 års TVP för framskrivning av samtliga sex år. Funktionen för virkesvolymens framskrivning blev sålunda:

$$\text{Volym idag} = \text{Volym 1999} \times (1 + \text{TVP 1999})^6$$

Gällande de bestånd i vilka gallringar eller andra åtgärder utförts under den senaste sexårsperioden så har virkesvolymen skrivits fram till tidpunkten för åtgärd. Härfter har virkesuttaget registrerats, varpå en ny tillväxtprocent räknats fram och virkesförrådet skrivits fram till idag. Då det i en del avdelningar bara utförts åtgärd på en del av arealen har det för att underlätta det fortsatta arbetet varit nödvändigt att dela in dessa avdelningar i underavdelningar.

Medeldiametern i respektive bestånd har på enklaste sätt uppdaterats. Årlig medeltillväxt för respektive trädslag har räknats fram varefter sex års tillväxt lagts till 1999 års diameter. Sedan räknades en trädslagsandelsvägd medeldiameter fram.

3.4. Målformulering för respektive plan

3.4.1. Produktionsmål

I denna plan ligger fokus på ekonomisk optimering. Hänsyn till natur- och kulturvärden tas främst i sådan omfattning att skogsvårdslagens krav uppfylls. Hänsyn till friluftslivet tas ej i nämnvärd omfattning. Krav på äldre skog och löv är lägre än i övriga planer, medan kravet på jämnhet ökas något.

3.4.2. Ökad Naturhänsyn

Här föreslås ett skogsbruk där naturvård väger tyngre än ekonomiskt optimal lönsamhet.

Förutom skyddszoner mot impediment, vatten och bebyggelse avsätts här även fler ur naturvårdsaspekt intressanta områden. Här tillåts även eventuell avsättning av avdelningar till gagn för jaktbart vilt ge avkall på ekonomisk optimering. Dessutom ökas kravet på andel äldre skog och lövandel samtidigt som jämnhetskravet minskas något.

3.4.3. Rekreation

Ett ekonomiskt uthålligt skogsbruk idkas samtidigt som hänsyn tas till områdets friluftsbesökare. Främst avdelningar i sjöns och Bäcksjögårdens direkta närhet avsätts då det är här de flesta människor rör sig. Ökad naturvårdshänsyn tas här ej i någon större omfattning. Jämnhetskravet minskas något precis som i plan med ökad naturvård.

3.4.4. Mångbruk

Skogsbruket skall idkas på sådant sätt att hänsyn tas till områdets besökare, samtidigt som varje bestånds förutsättningar för bevarande alternativt återskapande av naturvärden synas. Målet skall således syfta till att skapa en ekonomiskt lönsam och en ur naturvärdesaspekt ändamålsenlig fördelning mellan produktion och miljö samtidigt som områdets rekreativa värden, i alla dess former, ses som en värdefull tillgång.

3.5. GAYA- och LP-programmet

3.5.1. Hur programmen fungerar

Med hänsyn till de restriktioner som nedan finns beskrivna tar GAYA fram ett antal möjliga skötselalternativ. Av dessa väljs sedan av LP-programmet det mest optimala alternativet för respektive bestånd ut. Planeringsperioden omfattar tjugo perioder á fem år. Optimeringsprogrammet redovisar dock de virkesuttag som föreslås i tio tioårsperioder. Programmet utför åtgärderna i början på respektive femårsperiod och dessa redovisas i mitten på respektive tioårsperiod. (Eriksson 2005)

Då ungskogen skall behandlas uppstår dock vissa svårigheter. Skog som i *inputfilen* har en ålder av 25 år behandlas som vanligt så länge uppgifter om volym och trädslagsfördelning finns. Skog under 25 år behandlas dock över huvud taget inte förrän denna uppnått en ålder av 50 år. Trädslagsfördelningen i dessa bestånd är då de "planteras in" i programmet inte heller den samma som i *inputfilen*. Istället tar programmet fram en för boniteten *genomsnittsskog*. (Eriksson 2005) Hur genomsnittlig denna skog är, är dock oklart.

LP-programmets *output* består av två filer. I den ena sammanfattas föreslagna uttag för respektive tioårsperiod och i den andra kan man se respektive avdelnings utveckling. Där utvecklingen från period t till period $t+1$ är negativ har således virkesuttag skett.

3.5.2. Kostnader och prislistor i GAYA

Nedan presenteras de kostnader för skogsvård och de priser för timmer samt massaved som använts vid de ekonomiska beräkningarna i GAYA.

Tabell 1. Nuvärde (kr/ha) av samtliga kostnader för skogsvård fram till första gallring beroende på bonitetsklass (H100 m) (baserat på 3 % kalkylränta)

<16	16-19.9	20-23.9	24-27.9	28+
-6000	-8000	-10000	-12000	-14000

Tabell 2. Massapris (kr/m³fub) samt timmerpris (kr/m³t)

	Massapris	Tall	191	Gran	213	Löv	170				
	Timmerpris	Diameter (cm)									
		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30+
Tall	Slutavverkning	310	326	346	378	406	434	458	482	500	522
	Gallring	310	320	333	360	385	410	433	455	470	488
Gran	Slutavverkning	310	310	310	321	333	340	347	362	371	386
	Gallring	310	310	310	318	329	334	340	353	361	374

3.5.3. Restriktioner

Skötseln styrs både på avdelningsnivå och fastighetsnivå. Först tas ett antal skötselalternativ för varje enskild avdelning med hjälp av GAYA fram. Dessa skapas med restriktionerna i de fem skötselklasserna som definierats och som redovisas i tabell 4. En avdelning som i den ena planen är avsedd för produktion kan i nästa plan blivit avsatt för naturvård och med andra ord kommit att få en annan målklass. Detta styrs i GAYA genom att tilldela avdelningen en annan skötselklass. Skötselklass 1, 2 och 5 är alla produktionsklasser, således avdelningar med målklass PG. (Avdelningar med målklass PF har delats in i en PG-del och en NO-del av den anledning att de volymer som står i skyddszonerna även efter ingrepp fortsatt skall skrivas fram och redovisas. Görs inte denna indelning är det i slutändan dryga tusen kubikmeter som inte är att återfinna i de redovisande tabellerna.) Tre produktionsklasser har använts av den anledning de skillnader som uppträder beroende på vilket träslag som dominerar i avdelningen. Skötselklass 3 motsvarar målklass NS, alltså skog som avses skötas men inte slutavverkas. Skötselklass 4 har således tilldelats NO-bestånd, där ingen skötsel förekommer utan förrådet bara skrivs fram.

Vid valet av målklasserna NO och NS har för samtliga planer stor vikt lagts vid avdelningarnas spatiala förhållanden. Detta för att hellre skapa stora sammanhängande skyddade områden än att spritt fördela dessa avdelningar över hela fastigheten. De

naturgivna förutsättningarna för att göra på detta sätt är mycket goda, men även avdelningar med god produktion har avsatts.

Tabell 3. Areal (ha) i respektive målklass för samtliga planer

	PG	PF	NS	NO
Produktion	488.3	106.2	16.5	46.7
Mångbruk	475.0	92.0	36.7	54.0
Friluftshänsyn	476.8	96.4	37.8	46.7
Naturvårdshänsyn	476.1	88.6	30.7	62.3

Själva optimeringen av framtagna skötselalternativ, LP-körningen, görs med krav som omfattar samtliga avdelningar. Här kan kalkylräntan ändras och krav i respektive period på gallringsuttag, jämnhet i uttag, lövandel, andel gammal skog och slutförråd sätts.

Restriktionerna som använts vid GAYA-körningarna har för skötselklass 1-3 tagits fram med befintliga gallringsmallar som stöd. För klass 5 har björkens höjdtutvecklingskurvor använts. Detta för att få realistiska värden på restriktionerna. Kraven är dock ej satta för att inskränka på normal skötsel utan snarare för att undvika att orimliga skötselalternativ föreslås. Skötselklassernas utseende har för samtliga fyra planer varit desamma. Skillnaderna planerna emellan ligger i LP-restriktionerna samt i att målklasserna för respektive avdelning kan skilja. Även om presentationen av dessa planer endast omfattar fem tioårsperioder så är restriktionerna ställda så att de påverkar samtliga tio perioder.

Tabell 4. Restriktioner i GAYA för respektive skötselklass

Klass 1	Grandominerad produktionsskog (PG)			
Gallringsuttag	Tall	Gran	Löv	
	30 %	30 %	30 %	
Relativ diameter	1.0			
Gallring	SI	År mellan gallringar	Totalålder	Grundyta
	12-15	20-999	55-100	17-999
	16-17	20-999	50-95	18-999
	18-19	20-999	40-90	19-999
	20-21	18-999	35-85	19-999
	22-23	18-999	30-80	20-999
	24-99	15-999	25-75	20-999
Slutavverkning	SI	År efter gallring	Totalålder	Grundyta
	12-15	30-999	95-999	24-999
	16-17	30-999	90-999	26-999
	18-19	30-999	85-999	28-999

	20-21	30-999	80-999	30-999
	22-23	30-999	75-999	32-999
	24-99	30-999	70-999	33-999
Klass 2	Talldominerad produktionsskog (PG)			
Gallringsuttag	Tall	Gran	Löv	
	30 %	30 %	30 %	
Relativ diameter	1.0			
Gallring	SI	År mellan gallringar	Totalålder	Grundyta
	12-15	25-999	50-105	15-999
	16-17	22-999	40-100	16-999
	18-19	18-999	35-95	18-999
	20-21	15-999	30-90	19-999
	22-23	15-999	25-80	20-999
	24-99	15-999	20-75	21-999
Slutavverkning	SI	År efter gallring	Totalålder	Grundyta
	12-15	30-999	95-999	22-999
	16-17	30-999	90-999	24-999
	18-19	30-999	85-999	27-999
	20-21	30-999	80-999	29-999
	22-23	30-999	75-999	30-999
	24-99	30-999	70-999	32-999
Klass 3	Naturvård - skötsel (NS)			
Gallringsuttag	Tall	Gran	Löv	
	25 %	35 %	20 %	
Relativ diameter	0.9			
Gallring	SI	År mellan gallringar	Totalålder	Stamantal
	12-15	20-999	50-140	700-9999
	16-17	20-999	40-130	700-9999
	18-19	10-999	20-130	700-9999
	20-21	10-999	20-120	700-9999
	22-23	10-999	20-120	700-9999
	24-99	10-999	20-120	700-9999
Slutavverkning	SI	Totalålder		
	12-99	500-999		

Klass 4	Naturvård - orört (NO)			
Gallring	SI	Totalålder		
	12-99	500-999		
Slutavverkning	SI	Totalålder		
	12-99	500-999		
Klass 5	Björkdominerad produktionsskog (PG)			
Gallringsuttag	Tall	Gran	Löv	
	30 %	30 %	30 %	
Relativ diameter	1.0			
Gallring	SI	Totalålder	Stamantal	Grundyta
	12-99	20-999	600-9999	10-999
Slutavverkning	SI	Totalålder	Stamantal	Grundyta
	12-99	35-999	1-700	18-999

3.5.3.1. Mångbruksplan

Beträffande LP-programmet så har 3 % kalkylränta använts och ett jämnhetskrav på virkesuttaget har för att undvika att skogens åldersklassfördelning blir alltmera ojämn satts. Jämnhetskravet tillåter en ökning i virkesuttaget mellan period t och period $t+1$ på 500 %, eller en minskning på maximalt 30 %. Gallringsuttaget i respektive period skulle uppgå till minst 25 % av uttagsvolymen (max 90 %). Arealen gammal skog (minst 100 år) skulle från period 2 till period 10 vara 100 ha och volymen lövvirke på området skulle från och med period 5 och framåt uppgå till minst 9000 m³sk. Slutligen fanns kravet att virkesförrådet på området vid planperiodens slut (år 2106) inte fick vara lägre än dagens förråd.

Ränta och jämnhetskrav är satt enligt överenskommelse med uppdragsgivaren. Jämnhetskravet syftar förutom till att få ett jämnt uttag även till att motverka omfattande avverkningar i början och till att hålla en jämn åldersklassfördelning på skogen. Någon annan nivå på lägsta tillåtna gallringsuttag finns egentligen inte. Detta då en lägre nivå medfört att en del avdelningar inte gallrats medan en högre nivå givit ansemliga nuvärdesförluster. Definitionen på *gammal skog* fastställdes till 100 år då det vid denna ålder på samtliga boniteter enligt skogsvårdslagen är tillåtet att slutavverka. Idag står drygt 160 ha gammal skog på området. Restriktionen är med avsikt satt så att den inte påverkar. Detsamma gäller för lägsta tillåtna volym lövvirke. Både areal gammal skog och volym lövvirke styrs istället främst genom målklasserna i respektive avdelning.

3.5.3.2. Plan med ökad hänsyn till friluftslivet

Vid framtagandet av denna plan har samma LP-restriktioner som vid

mångbruksplaneringen använts, med undantaget att uttaget tillåts minska 40 % från period t till period $t+1$. Detta för att denna restriktion skall påverka i något mindre grad än i mångbruksplanen. I och med att kraven här ligger mer på avdelningsnivå återfinns främst skillnaderna planerna emellan i målklasserna, och därmed i skötselklasserna, för respektive avdelning. Hänsyn här har främst tagits till besökarna samtidigt som avdelningar avsatta för naturvård är färre, vilket medför att avdelningarna i vilka produktion prioriteras i denna plan avviker något från dem i mångbruksplanen.

3.5.3.3. Produktionsinriktad plan

Naturvårdshänsynen här omfattar inte mycket mer än vad som krävs. Inte heller till områdets besökare tas hänsyn i någon större utsträckning. Antalet avdelningar i vilka produktion prioriteras är här således fler än i övriga planer. Dock finns kravet att uttagen volym inte får öka eller minska mer än 20 % mellan period t och period $t+1$. Detta för att virkesintäkterna inte skall variera för mycket mellan perioderna, vilket är skäligt att kräva i en produktionsinriktad plan, om än det kanske saknar betydelse för skogsvårdsstyrelsen. Kravet på sparad gammal skog är sänkt till 80 hektar och kravet på stående lövvolym är sänkt till endast 5000 kubikmeter. Dessa krav skall i denna plan alls inte påverka.

3.5.3.4. Plan med ökad naturhänsyn

Restriktionerna som ställts här syftar till att skapa goda förutsättningar för alla de arter, såväl växter som djur, som normalt missgynnas vid skogsskötsel. Fler avdelningar har därför avsatts för fri utveckling samtidigt som ökade krav på gammal skog och lövandel ställts. Denna plan torde härigenom dessutom vara den mest fördelaktiga för jaktbart vilt (älgen måhända undantagen, då denna istället torde gynnas av ökad hyggesupptagning). Särskild hänsyn har också tagits till områdets besökare, vilket ju även växt- och djurarter kan dra nytta av. Restriktionen för gammal skog har från och med period 5 ökats till 200 hektar och kravet på lövvolym är från period 5 och framåt satt till 14000 kubikmeter. Syftet härav har redan förklarats. Att kraven dock skall börja gälla först från och med period 5 har att göra med att syftet inte är att omedelbart kräva dessa nivåer. Jämnhetskravet har dock sänkts och tillåter en minskning på 40 % mellan period t och period $t+1$. Syftet är detsamma som i planen med ökad hänsyn till friluftslivet.

4. Resultat

4.1. Allmänt om fastigheten

Dominerande skogstyp på fastigheten är barrskog med inslag av löv, där markvegetationen företrädesvis består av blåbärsris. Berggrunden består av migmatit eller ådergnejs bildat av fyllitseriens bergarter (Anon. 1955), och dominerande jordart är måttligt svallad grusig-sandig morän (Anon, 1943).

4.1.1. Tillstånd vid planperiodens början

De tre fastigheterna Bäcksjön 1:1, Bäcksjön 2:1 samt Mångbyn 1:1 omfattar tillsammans 982 ha, varav 658 ha utgörs av produktiv skogsmark. De tre tabeller som här nedan presenteras visar hur skogsmarkens areal fördelar sig på ståndortsindex för gran-, tall- samt björkmarker.

Tabell 5. Granmarkens arealfördelning på SI (ha)

SI	G12	G16	G18	G20	G22	G24	G26
Areal	1.8	8.9	37.0	60.6	79.9	29.7	5.2

Tabell 6. Tallmarkens arealfördelning på SI (ha)

SI	T12	T14	T16	T18	T20	T22	T24	T26
Areal	7.2	32.8	81.4	79.1	118.3	86.9	15.4	5.2

Tabell 7. Björkmarkens arealfördelning på SI (ha)

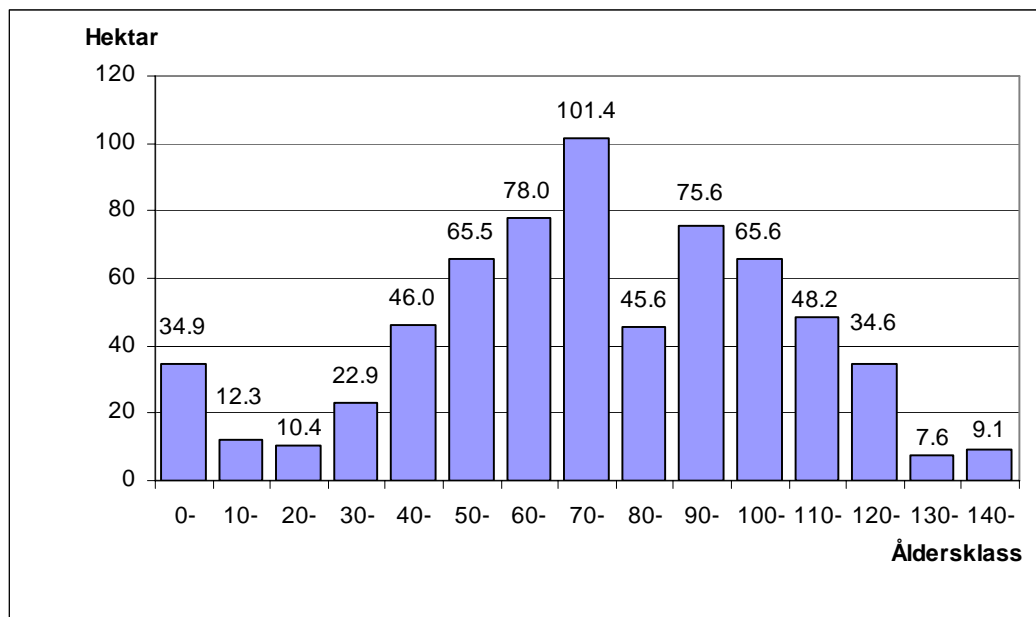
SI	B18	B20	B22
Areal	3.5	2.3	2.5

Idag är virkesförrådet 147 m³sk per ha, vilket med skogens tillstånd då Skogsvårdsstyrelsen tog över i åtanke är bra, om än skogens åldersklassfördelning kanske inte är helt tillfredsställande i produktionshänseende. Detta då det på över 1/3 av den produktiva skogsmarksarealen står avverkningsbar skog samtidigt som skogen på endast 1/10 av arealen är under 40 år. Den stående volymen uppgår till 96 800 m³sk.

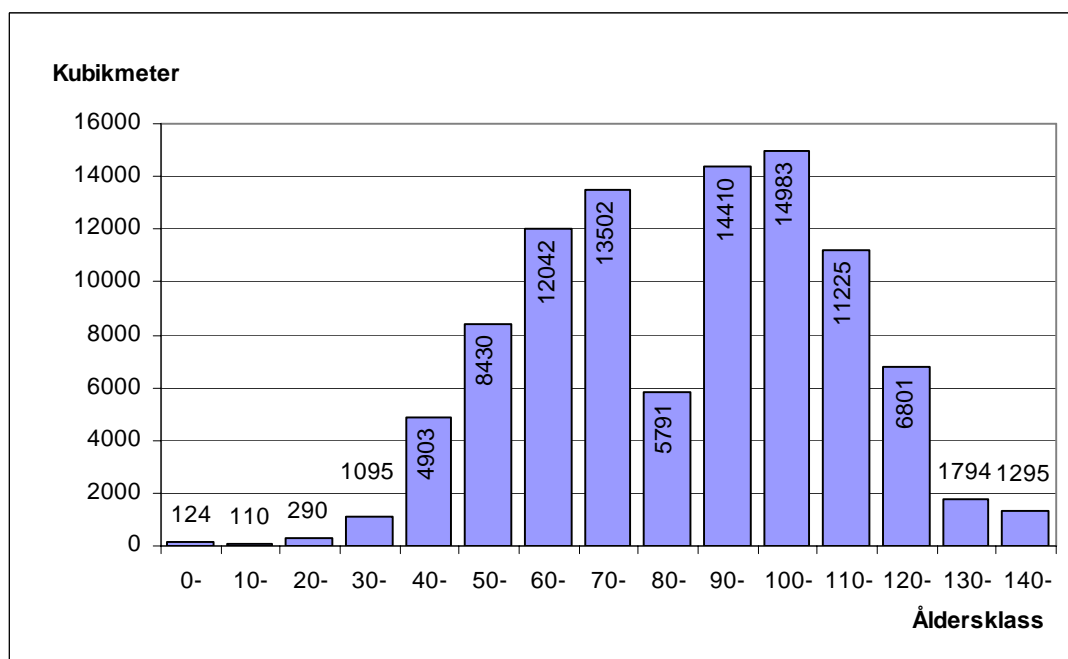
Tabell 8. Virkesförråd på produktiv skogsmark

	Gran	Tall	Löv
M ³ sk	35700	53300	7800
%	37	55	8

Medelboniteten på den produktiva skogsmarken är idag 4,1 m³sk per ha och år.



Figur 1. Skogsmarkens fördelning på skogens åldersklass (ha)



Figur 2. Virkesförråd per åldersklass (m3sk)

4.2. Planerna

Fyra planer med olika grader och typer av naturhänsyn har tagits fram. Den första, produktionsinriktade planen, är den plan där hänsyn till naturvård och friluftsliv, som sig

bör, är som lägst. De två planerna där främst naturvården respektive friluftslivet beaktas, har stora likheter med den plan som detta arbete främst syftar till att skapa; mångbruksplanen, som också är den plan där störst avkall på ekonomisk optimering görs. Av denna anledning presenteras här endast produktions- och mångbruksplanen avdelningsvis, medan de andra två enbart sammanfattas.

För de avdelningar där skötselåtgärden som föreslagits av optimeringsprogrammet anses vara mindre lämplig, eller där "ingen åtgärd" givits som förslag, ges alternativt åtgärdsförslag inom parentes. Främst gäller detta av programmet föreslagna gallringar och slutavverkningar under första tioårsperioden i avdelningar som gallrats under den senaste femårsperioden.

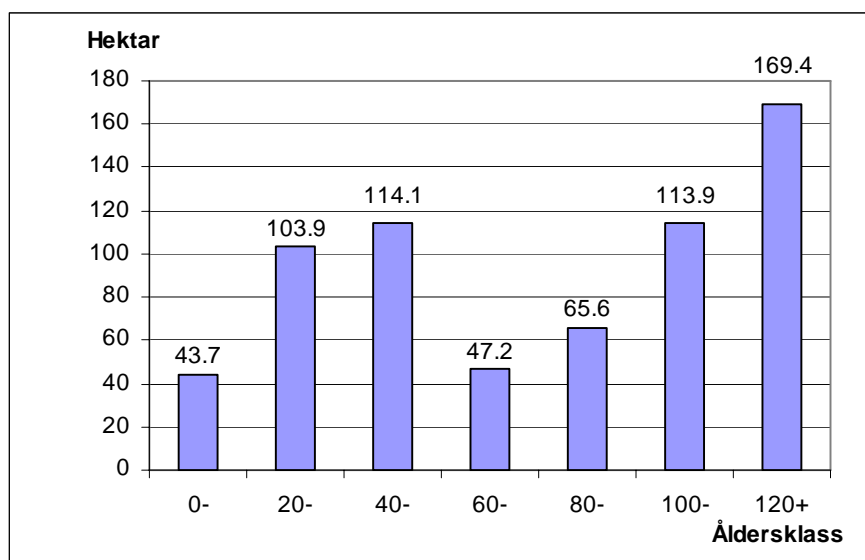
4.2.1. Produktionsinriktad plan

Avdelningsvis åtgärdsbeskrivning för den produktionsinriktade planen redovisas i bilaga 7, och karta över målklasserna återfinns i bilaga 2.

Nuvärdet för produktionsplanen är 10,569 miljoner kronor.

Tabell 9. Uttagen virkesvolym i respektive period för produktionsplan (m³sk)

Åtgärd	Period (år)				
	0-9	10-19	20-29	30-39	40 - 49
Gallring	4500	5300	6400	5100	4400
Slutavverkning	13400	16000	19200	15400	13200
Totalt	17900	21300	25600	20500	17600



Figur 3. Skogsmarkens fördelning på skogens åldersklass (ha) innan åtgärder om 55 år för produktionsplan

4.2.2. Plan med ökad naturhänsyn

På följande avdelningar har målklass NO satts: 11, 16, 17, 35, 53.2, 55, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 71.1, 71.2, 74, 75, 76.2, 77, 78, 86, 92, 95, 98, 114, 124

På följande avdelningar har målklass NS satts: 18, 19, 31, 42.1, 42.2, 43, 49, 68.3, 84.1, 84.2, 104.1, 104.2, 107, 120, 121, 122, 127, 131, 139

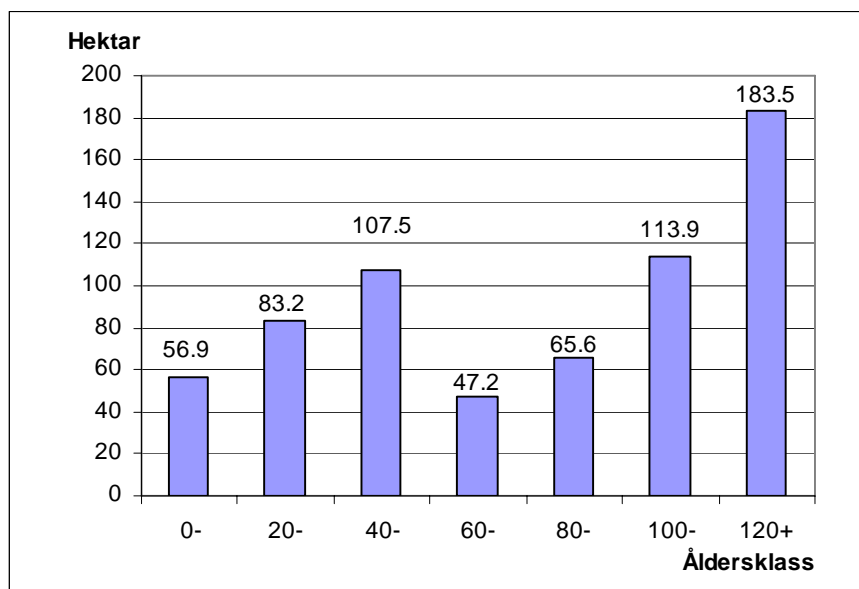
Karta över målklasserna finns i bilaga 3.

Vad gäller åtgärdsförslagen som tagits fram för denna plan så är dessa till stor del desamma som åtgärdsförslagen i produktions- och mångbruksplanen. Detta givetvis under förutsättning att målklasserna i de båda planerna är identiska. Så långt det är möjligt skall de åtgärder som givits i mångbruksplanen följas.

Nuvärdet för planen med ökad naturhänsyn är 10,103 miljoner kronor.

Tabell 10. Uttagen virkesvolym i respektive period för plan med ökad naturhänsyn (m³sk)

	Period (År)				
Åtgärd	0-9	10-19	20-29	30-39	40 - 49
Gallring	3600	6000	5800	3500	5800
Slutavverkning	10700	17900	17500	10500	17500
Totalt	14300	23900	23300	14000	23300



Figur 4. Skogsmarkens fördelning på skogens åldersklass (ha) innan åtgärder om 55 år för plan med ökad naturhänsyn

4.2.3. Plan med ökad hänsyn till friluftslivet

På följande avdelningar har målklass NO satts: 35, 53.2, 55, 58, 59, 62, 64, 65, 71.1, 71.2, 75, 76.2, 77, 78, 86, 92, 95, 98, 124

På följande avdelningar har målklass NS satts: 18, 19, 42.1, 42.2, 43, 48, 49, 68.3, 84.1, 84.2, 104.1, 104.2, 107, 108, 119, 120, 121, 122, 125, 127, 130, 131, 139

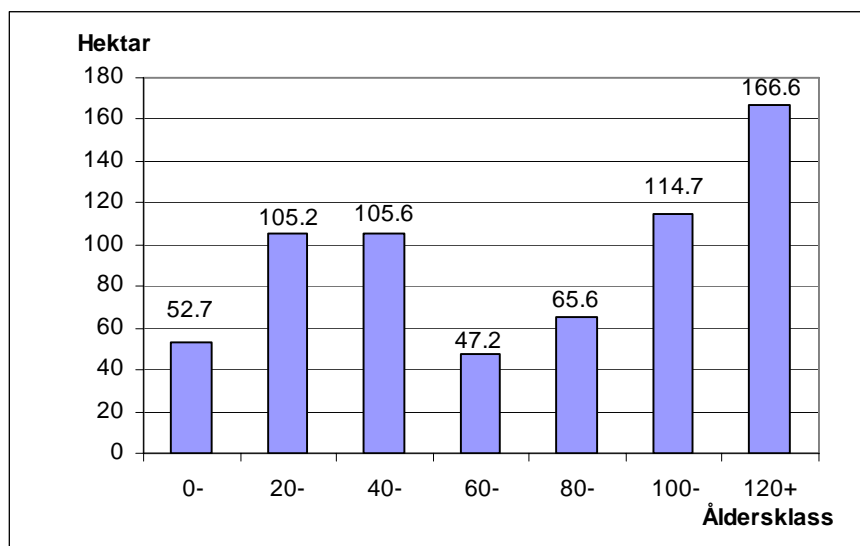
Karta över målklasserna utgör bilaga 4.

Beträffande åtgärdsförslagen gäller för denna plan detsamma som för planen med ökad naturhänsyn, det vill säga att åtgärdsförslagen som givits i mångbruksplanen så långt det är möjligt skall tillämpas.

Nuvärdet för planen med ökad hänsyn till friluftslivet är 10,279 miljoner kronor.

Tabell 11. Uttagen virkesvolym i respektive period för plan med ökad hänsyn till friluftslivet (m³sk)

Åtgärd	Period (År)				
	0-9	10-19	20-29	30-39	40 - 49
Gallring	3600	5500	7100	4200	5400
Slutavverkning	10800	16600	21200	12700	16300
Totalt	14400	22100	28300	16900	21700



Figur 5. Skogsmarkens fördelning på skogens åldersklass (ha) innan åtgärder om 55 år för plan med ökad hänsyn till friluftslivet

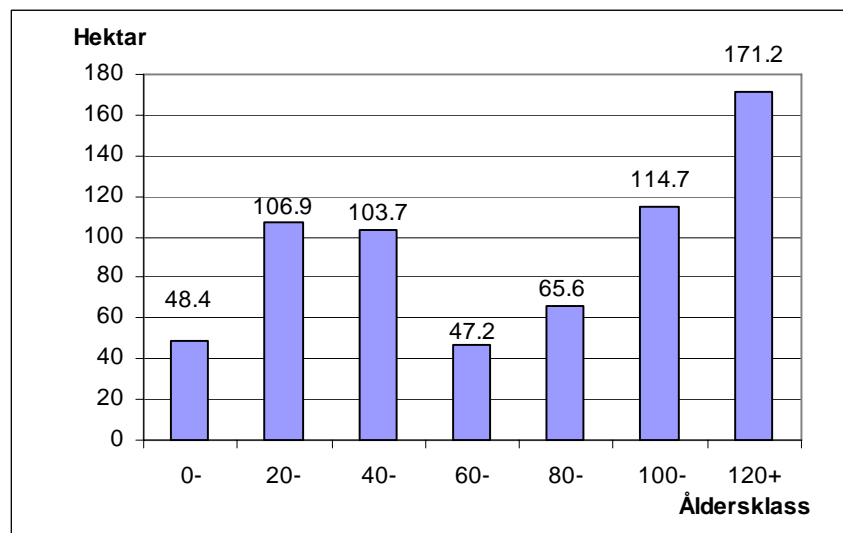
4.2.4. Mångbruksplan

Avdelningsvis åtgärdsbeskrivning för mångbruksplanen redovisas i bilaga 8, och karta över målklasserna kan beskådas i bilaga 5.

Nuvärdet för mångbruksplanen är 10,157 miljoner kronor.

Tabell 12. Uttagen virkesvolym i respektive period för mångbruksplan (m³sk)

	Period (År)				
Åtgärd	0-9	10-19	20-29	30-39	40 - 49
Gallring	3800	5100	6800	4700	5000
Slutavverkning	11500	15400	20300	14200	14900
Totalt	15300	20500	27100	18900	19900

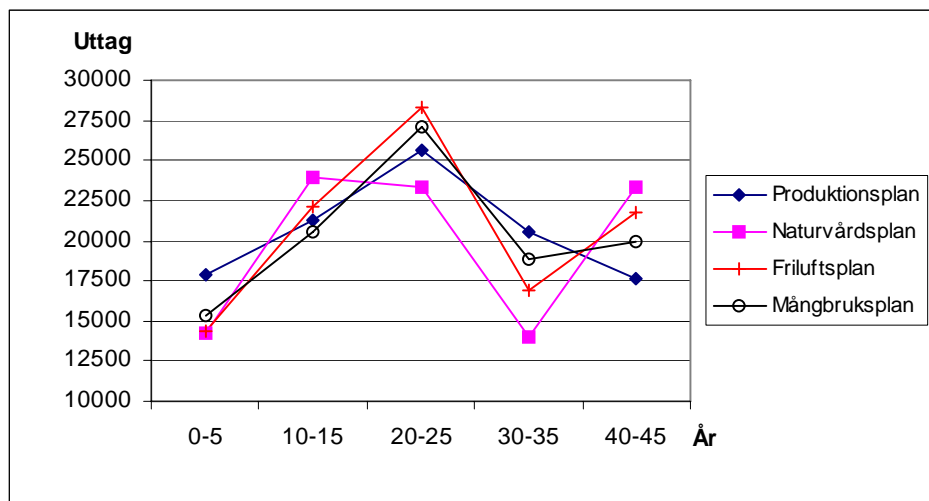


Figur 6. Skogsmarkens fördelning på skogens åldersklass (ha) innan åtgärder om 55 år för mångbruksplan

4.3. Sammanfattning av virkesuttag samt nuvärden

För att enklare kunna jämföra hur de olika planerna skiljer sig från varandra presenteras här uttagna virkesvolymen i form av ett diagram. Detta diagram tydliggör även anledningen till de små skillnaderna i nuvärde planerna emellan.

Här finns också en sammanfattning av samtliga planers nuvärde och deras relativa värde.



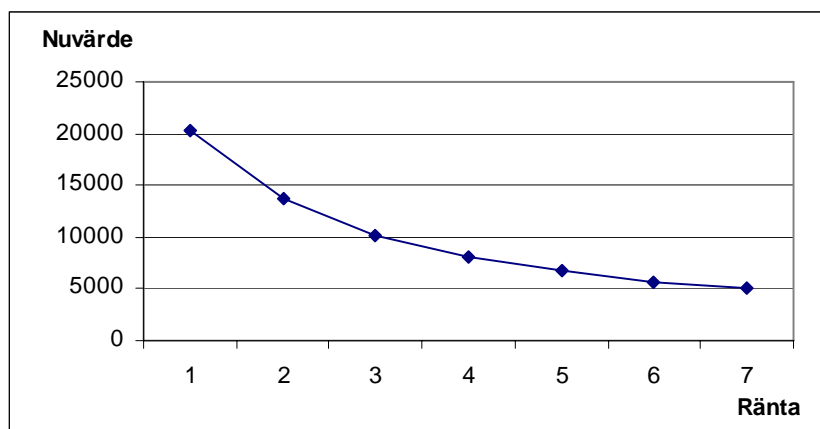
Figur 7. Sammanlagd uttagen volym (m³sk) i respektive period för samtliga planer

Tabell 13. Sammanställning av totalt nuvärde för samtliga planer

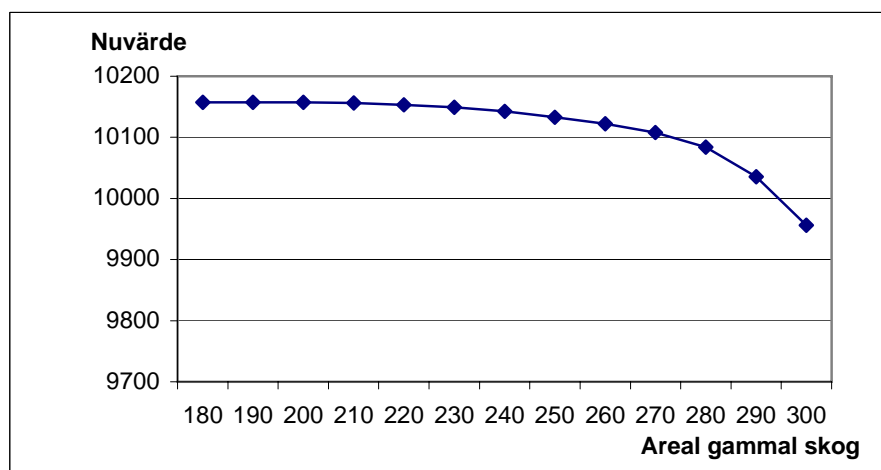
	Nuvärde miljoner kr	Relativt värde
Produktionsplan	10.569	100 %
Naturvårdsplan	10.103	95.6 %
Friluftspan	10.279	97.3 %
Mångbruksplan	10.157	96.1 %

4.4. Nuvärdessförändring vid olika räntor samt trade-off-analyser

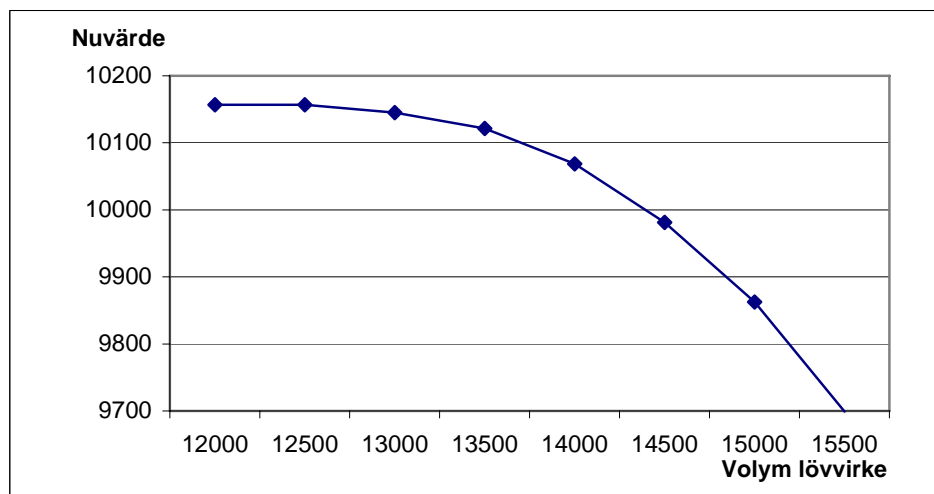
Hur nuvärdet påverkas av vilket förräntningskrav man har framgår av figur 7. Härefter redovisas också vad som händer med nuvärdet då restriktionerna för gammal skog, lövandel samt jämnhet i uttagsvolym mellan perioderna ändras. Med andra ord hur mycket man tjänar på att sänka kraven, eller vad det skulle kosta att öka dem. Samtliga analyser har gjorts på mångbruksplanen och endast en restriktion isänder har ändrats.



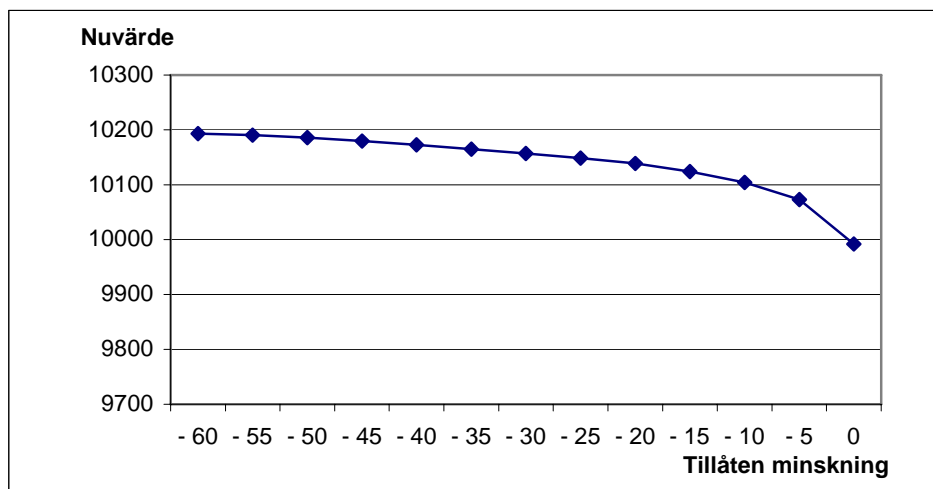
Figur 8. Nuvärdesförändring (1000 kr) vid olika räntor (%)



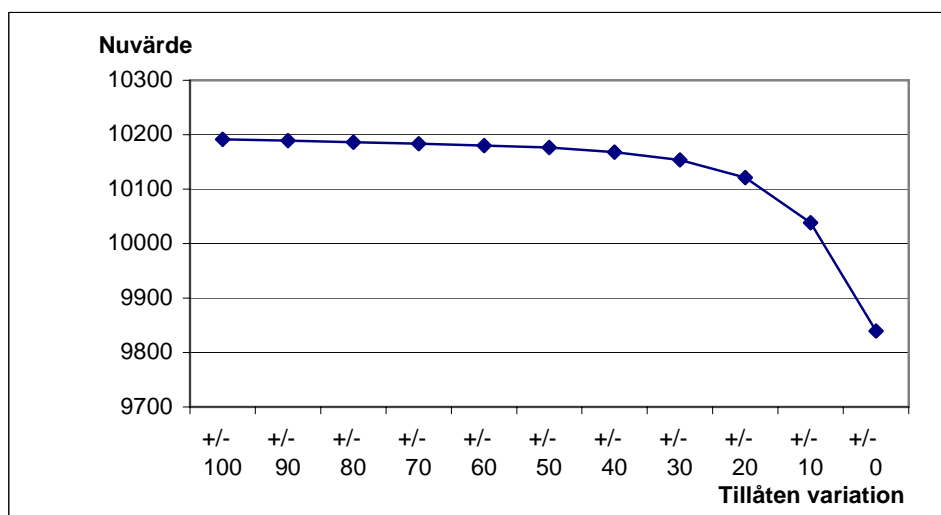
Figur 9. Hur lägsta tillåtna areal (ha) gammal skog påverkar nuvärdet (1000 kr)



Figur 10. Hur lägsta tillåtna lövvoly (m³sk) påverkar nuvärdet (1000 kr)



Figur 11. Hur största tillåtna minskning (%) i uttagen volym (m^3sk) mellan period t och period $t+1$ påverkar nuvärdet (1000 kr) då tillåten ökning i uttag mellan period t och period $t+1$ ej begränsas



Figur 12. Hur högsta tillåtna ökning eller minskning (%) i uttagen volym (m^3sk) mellan period t och period $t+1$ påverkar nuvärdet (1000 kr)

5. Diskussion

5.1. Uppdateringen av 1999 års beståndsregister

En TVP räknades fram utifrån 1999 års plans parametrar. De beståndsåldrar som presenterats är angivna med fem års intervall, vilket innebär att den verkliga beståndsåldern kan vara ett par år äldre eller ett par år yngre. Detta får till följd att det systematiska fel som uppstår då beståndsåldern stoppas in i TVP-funktionen sannolikt blir som minst då TVP 1999 används för framskrivning av alla sex år. Alternativet hade, om uppgifter på exakt beståndsålder funnits, varit att för varje framskrivet år räkna ut en ny TVP för nästa års framskrivning. Skillnaden mellan dessa två modeller gör dock endast ett par m^3sk skillnad i virkesförråd per ha, varför ytterligare funderationer huruvida den andra modellen skulle ha använts istället är överflödiga. Det uppstår dock en bristande följdriktighet till ovanstående då de bestånd, i vilka åtgärder utförts skall skrivas fram. Åldern uppdaterades här efter det att uttaget registrerats och ny TVP räknades fram med den nya ålderns värde i funktionen. Här blir dock skillnaden i dagens virkesförråd så försvinnande liten att ett par stormfällda träd gör större skillnad.

TVP-funktionen som framtagits i syfte att prediktera volymtillväxten för skogsbestånd kan även tillämpas retroaktivt (Fridman 1995). Dock bör den inte användas på skattningar för längre perioder, emedan beståndsåldern har stor påverkan på tillväxtprocenten, samtidigt som såväl självgallring som aktiva skogsvårdsåtgärder måste tagas i beaktande.

Enär användande av ovanstående funktion ej bör tillämpas på bestånd under 25 års ålder respektive på bestånd med virkesförråd under $40 \text{ m}^3\text{sk}$ per ha, emedan systematiska fel här förekommer (Fridman 1995), har tillstånd för bestånd under 30 års ålder behandlats på annat sätt. För avdelningar med beståndsålder mellan 10 och 25 år har tillväxtprocenten tilldelats värdet 10. Detta då ungskogen på området har en genomsnittlig årlig tillväxt på ungefär 10 %. Skog under 10 års ålder har bara tilldelats rimliga virkesförrådsvärden. Att ägna mer tid åt ungskogens volymtillväxt syns inte motiverat då det i realiteten är ovidkommande hur mycket volym som står här. Normalt ser man ju här främst till stamantal och trädhöjd då åtgärdsförslag ges.

Medeldiametern som räknades fram genom trädslagsandelsvägning kanske istället borde tagits fram som grundytavägd medeldiameter. Fem års tillväxt gör dock inte särdeles mycket på ett trädets diameter och jag tvivlar på huruvida detta medfört någon märkbar skillnad.

Inventeringen som gjordes hösten 1999 var subjektiv, och även om framskrivningen av virkesförråd och diameter gjorts på annat sätt så finns ingenting som talar för att värdena legat närmre de sanna. Oberoende av val av matematisk formel så är det ju faktiskt så att de siffror som kommer ut inte blir bättre än de som stoppas in. Är ingångsvärdena felaktiga så kommer även resultatet att bli det. Fel i ingångsvärdena torde inte påverka

relationerna mellan planerna, men kan däremot inverka på föreslagna skötselåtgärder.

5.2. Optimeringskörningar och restriktioner

Då i princip all grandominerad barrskog har inblandning av tall har restriktionerna gällande grundyta och totalålder vid gallring och slutavverkning här sänkts något. Tallens produktionsnivå är ju som bekant något lägre än granens på samma ståndort. Att följa gallringsmallarnas riktvärden i dessa bestånd medför att granen överhålls vilket medför ökad risk för röta, vilket i sin tur vid slutavverkning leder till stora intäktsförluster. Att i talldominerade bestånd av samma anledning höja nivån på dessa parametrar skulle medföra att de bestånd som till 90-100 % består av tall skulle få stå alltför länge för att uppfylla dessa restriktioner. Denna jämkning gjordes därför inte i talldominerade bestånd. Detta angreppssätt medför ändå för de rena tallbestånden att dessa vid jämförelse med övriga bestånd får de högsta kraven vad gäller virkesförråd vid slutavverkning. Tanken med detta är att tillåta längre överhållning av dessa bestånd. Ökade dimensioner på tallvirket ger ökade intäkter utan att dessa bestånd löper samma skaderisk som granen då denna överhålls.

Att i LP-restriktionerna ändra alltför mycket planerna emellan hade varit svårt att motivera. Även om planen som skall göras skall vara inriktad mot produktion så måste ju hänsyn fortfarande tagas till andra intressen. Det faktum att Bäcksjöområdet har många besökare går ju inte att bortse ifrån när man sedan tidigare tar hänsyn därtill. Detsamma gäller ju i omvänd ordning. Även om planen skall gynna friluftsbesökarna så måste man ju ändå fortfarande producera timmer. Att sträva efter att få så stora skillnader som möjligt mellan planerna har aldrig varit syftet med detta arbete. Att försöka skapa skillnader genom att alltför hårt styra med restriktioner hade kunnat medföra att planerna legat alltför långt ifrån de konkreta förutsättningarna och därmed gjort dem mindre intressanta. Den stora likheten mellan mångbruksplanen och planen med ökad hänsyn till friluftslivet berättigas just med motiveringen att det är ett friluftsområde. Några större avvikelser dessa planer emellan i sökandet efter skillnader görs därför inte.

Ett stort problem under arbetet med GAYA och LP-programmet har varit gallringarna. Att med hjälp av siffror förklara för ett optimeringsprogram att gallringarna syftar till att främja skogens fortsatta utveckling var inte helt enkelt. Kanske kan avsaknaden av stamantal ha påverkat. Då inga restriktioner sattes på gallringsuttagens relativa omfattning utfördes heller inga gallringar, utan skogen fortsatte bara att växa tills det var dags att slutavverka. Jämnhetskravet i virkesuttag motverkade ett annat problem: Om inga krav fanns avverkades skogen så fort restriktionerna i skötselklasserna medgav detta. Något som resulterade i helt fel utveckling i strävan efter en skog med jämn åldersklassfördelning.

Fem av de tio framtagna tioårsperioder presenteras i detta arbete. Anledningarna till detta är flera. Till att börja med så blir ju längre tiden går åtgärder och därmed tillstånd alltmer spekulativt. Det tillför inte något att här presentera tillståndet i skogen efter mer än femtio år då ny skog på området slumpats fram av programmet. På de avdelningar som

avverkats dröjer det ju dessutom femtio år innan programmet över huvud taget *planterar in* någon ny skog. Uppgifter om den skog som om ett halvt sekel möjligen kommer att stå på området torde för dagens planering vara ganska överflödig. Det enda som är av intresse här är i så fall skogens åldersklassfördelning, vilket ju på sätt och vis framgår av satta optimeringsrestriktioner. Vidare att tänka sig att de åtgärder som i verkligheten utförs, genomgående under de tio planeringsperioderna skulle utföras under de perioder programmet föreslagit, känns tämligen osannolikt.

5.3. Nuvärden och trade-off-analyser

Att skötsel enligt produktionsplanen resulterar i det högsta nuvärdet är inte så konstligt med tanke på att bestånden här i vilka slutavverkning är tillåten är betydligt fler än i övriga planer. Visserligen är kravet på jämnhet i virkesuttag mellan perioderna för denna plan något tuffare, vilket givetvis påverkar nuvärdet negativt, men att tillskriva detta alltför stor påverkan går inte. Att de två andra variabla restriktionerna har sänkts påverkar här inte alls. Faktum är att den enda plan som påverkas av kravet på lövvolum är den med ökad naturhänsyn. Här var detta krav dock väldigt hårt ställt och att öka det lika mycket i övriga planer var omotiverat. Att kräva att två tredjedelar av skogen skall vara 100 år eller äldre är inte heller hållbart i längden, något som medfört att restriktionen för gammal skog egentligen var överflödig. Att lövvolumen tillåts öka så mycket som den gör innan nuvärdet påverkas negativt beror till stor del på att de avdelningar i vilka dessa volymer står redan är avsatta. Att programmet utan hämningar skriver fram bestånden i allt snabbare takt ju äldre de blir torde även det påverka restriktionens betydelse. Att andelen av den skog som står om femtio år är så hög beror på dagens skeva åldersfördelning. Denna buffert måste finnas då optimeringen görs på hundra år och utan vilken tillgången på gammal skog i efterföljande femtio år kraftigt skulle försämrats.

Då kravet på jämnhet till en början ökas svarar programmet med att flytta fram åtgärder i de till arealen minsta och därmed minst kostbara bestånden till nästkommande period. Allteftersom kravet ökas blir dessa bestånd färre och då kravet blir alltför hårt ställt dyker nuvärdeskurvan, eftersom då även åtgärder i mer värdefulla bestånd måste flyttas längre fram i tiden. Samma resonemang förklarar även utseendet på trade-off-kurvorna för gammal skog och lövvolum.

En ytterligare lp-restriktion som hade varit möjlig att ändra på är kravet på hur stor del av virkesuttaget som skall komma från gallringar. Då denna restriktion ensam talar om för programmet att gallringar faktiskt måste utföras för att skogen vid slutavverkningstidpunkten skall vara något att ha, är den inte förhandlingsbar. Visserligen hade jag kunnat säga att 30 % av uttagen volym skall komma från gallringar men detta skulle bara medföra att de minst värdefulla bestånden gallrades fler gånger och slutavverkades senare, vilket ju givit ett lägre nuvärde. (Fem procent högre lägstanivå kostar nästan en miljon kronor i nuvärde.) Om detta krav däremot sänks fem procent så medför detta att vissa (de mest värdefulla) produktionsavdelningar aldrig gallras.

5.4. Måluppfyllelse, rekommendationer och skillnader mellan planerna

I produktionsplanen har endast nödvändig hänsyn tagits till friluftsliv och naturvärden. Planen med ökad hänsyn till friluftslivet tar erforderlig hänsyn till områdets besökare. Av de intervjuer som gjordes framgick vilka områden som var mest populära att besöka. I de avdelningar som berörs har skötseln anpassats genom att undvika slutavverkning, att gallra underifrån för att skapa en luftig och städad skog och genom att gynna lövet för att ge ett ljusare intryck. I planen med ökad naturhänsyn har avdelningar med potentiella framtida naturvärden avsatts tillsammans med de där värdena redan idag finns. Mångbruksplanen har en funktionell fördelning mellan de olika intressena. Kort sagt har de mål som inledningsvis ställts upp för respektive plan enligt min åsikt uppfyllts. De jämnhetskrav som använts har endast medfört låga nuvärdesförluster, och inte heller de andra restriktionerna påverkar i nämnvärd omfattning nuvärdet för någon av planerna.

Trots att de restriktioner som satts varit ganska försiktiga hade man kanske ändå väntat sig något större skillnader planerna emellan. Skillnaden mellan de planer med högst respektive lägst nuvärde uppgår inte ens till 500 000 kr. Anledningarna till detta är flera. Först och främst är det i första hand relativt små arealer som avsatts till NO/NS. Nästan samtliga av de större och mer värdefulla avdelningarna har i samtliga planer tilldelats målklasserna PG eller PF. Den optimering som görs resulterar i samtliga fall i att dessa avdelningar prioriteras och därmed blir de första som avverkas. Eftersom restriktionerna som styr lägsta tillåtna ålder och grundyta i de skötselklasser som definierats inte skiljer sig mellan planerna blir resultatet att dessa avdelningar i alla fyra planer avverkas under samma period, vilket inte medför några skillnader i nuvärde. Skillnaderna ligger istället i de till ytan mindre avdelningarna. Att avverka dessa har lägre prioritet och de blir därmed generellt angripna senare eller åtgärdas för att "fylla kvoten". I och med att framtida intäkter diskonteras blir dessa avdelningars bidrag till nuvärdet lägre än om de avverkats idag. Med den ränta som använts halveras nuvärdet mer eller mindre om avverkningen sker om 20 år istället för idag. Det stora antalet avdelningar medför att optimeringsprogrammet ges ett i princip oändligt antal skötselalternativ att välja mellan.

De tidpunkter för åtgärder som föreslagits skall ses som en fingervisning om när ingrepp bör ske. I optimeringarna har inga uppgifter om transportavstånd eller dylikt ingått i beräkningarna. Inte heller några spatiala angivelser finns, varför ingrepp i många avdelningar får vänta tills åtgärder i intilliggande avdelningar skall utföras. Oförnekligen är det ju inte lönsamt att transportera hit maskiner för att exempelvis gallra endast 0,8 ha.

Hur stort förtroende som kan sättas för de kostnader som tagits fram om man skulle önska mer gammal skog eller mer löv är givetvis svårt att säga, men om de sköselförslag som här givits i stort efterföljs så är dessa kanske inte helt vilseledande.

Viktigt är att i de avdelningar där besökarna rör sig inte låta förekommande skötselåtgärder synas alltför mycket. Grenar och toppar bör kanske därför efter ingrepp avlägsnas eller åtminstone inte lämnas på stigar eller platser där folk uppehåller sig.

6. Referenser

6.1. Skriftliga

Anon. 1999. Skogsvårdslagen handbok. Skogsstyrelsen. Jönköping.

Anon. 1999. Grön skogsbruksplan över Bäcksjön Mångbyn. Skogsvårdsstyrelsen. Umeå.

Anon. 1985. Gallringsmallar Norra Sverige. Skogsstyrelsen. Jönköping.

Anon. 1955. Beskrivning till berggrundskarta över Västerbottens län. Sveriges geologiska undersökning. Serie Ca, Nr 37.

Anon. 1943 Beskrivning till jordartskarta över Västerbottens län. Sveriges geologiska undersökning. Serie Ca, n:o 26.

Fridman, J. 1995. Volymtillväxtprocent enligt Riksskogstaxeringen: tabeller och funktioner baserade på provträds- och provytedata från åren 1983-1992. Rapport. SLU. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik. Umeå.

Kageryd, S-O. 2001. Grön skogsbruksplan – bruksanvisning. Skogsstyrelsen. Kristianstad.

Svenson, S. 1989. Bäcksjö en skogsgård i norr. Skogsvårdsstyrelsen i Västerbottens län. Umeå.

Wilhelmsson E & Holmström, H. 2001. Instruktion för arealplanering och avdelningsbeskrivning till kurs i skogsbruksplanering för skogsvetare. SLU. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik. Umeå.

6.2. Muntliga

Eriksson, L-O. 2005. SLU. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik. Umeå.

6.3. Enkät svar

Fries, C. 2004. Umeå OK.

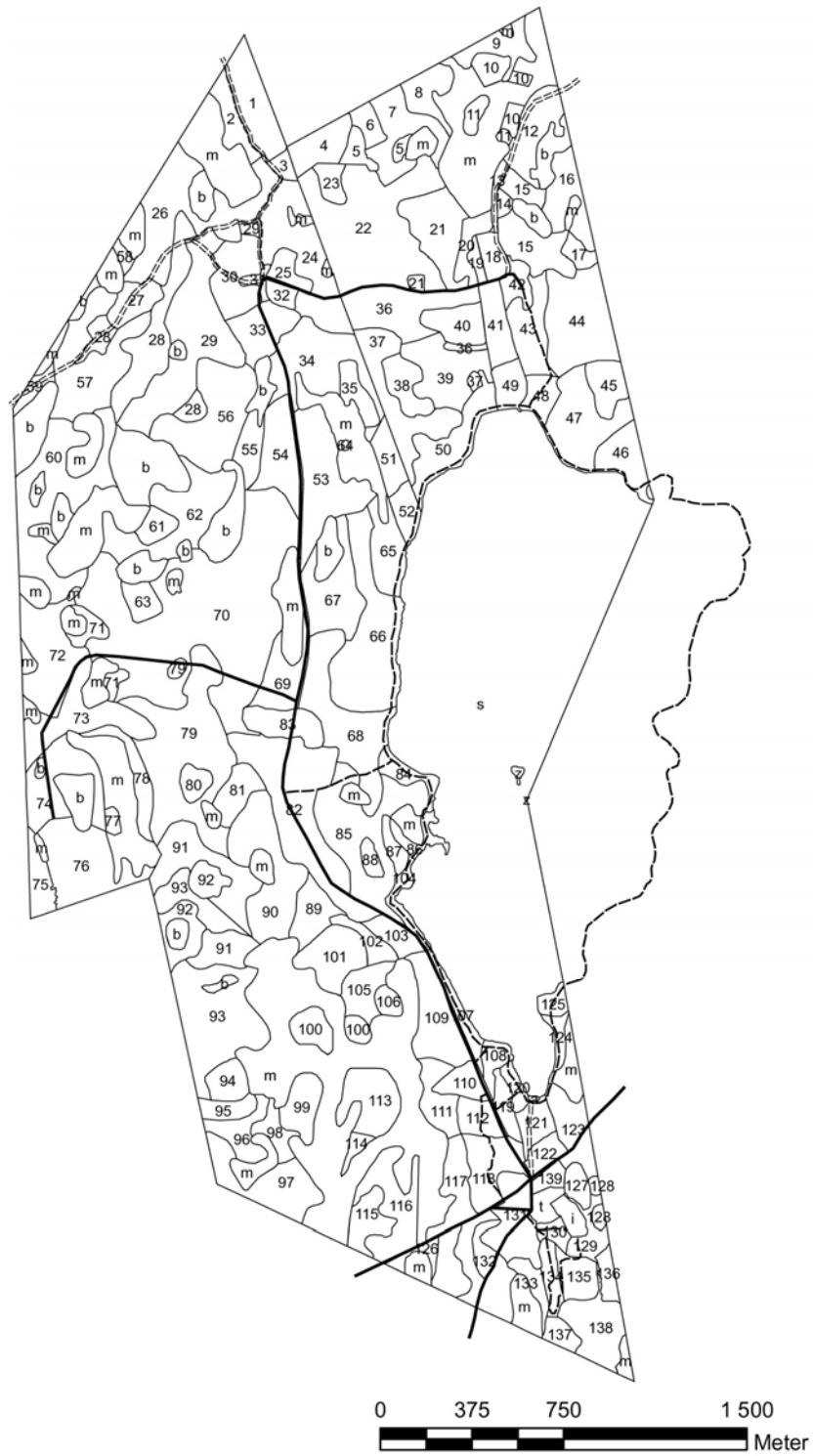
Marklund, U. 2004. Bäcksjöns Sportfiskeklubb.

Rudolfsson, B. 2004. Engagerad i friluftslivet på Bäcksjöfastigheterna.

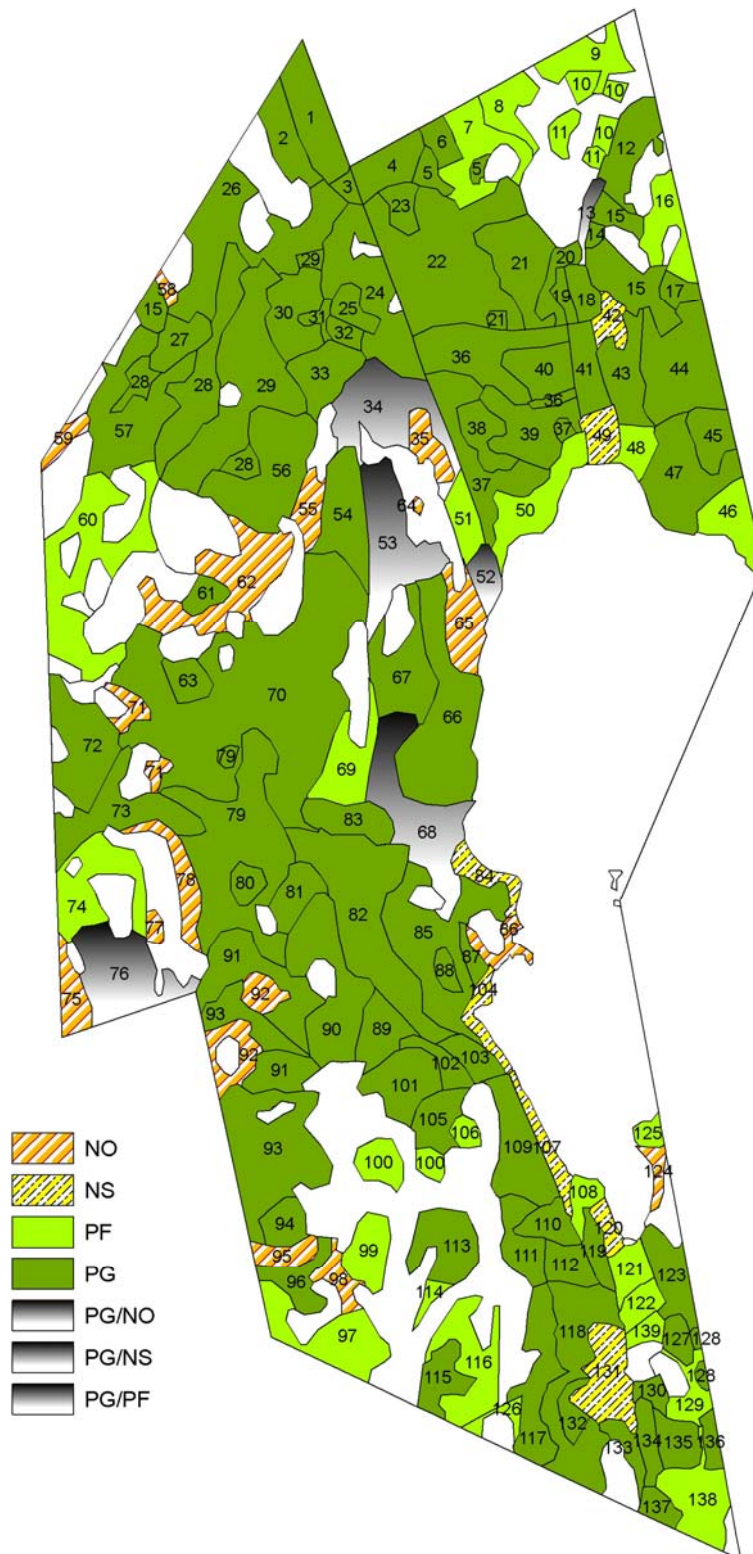
Åberg, N-O. 2004. Bäcksjö Jaktklubb.

7. Bilagor

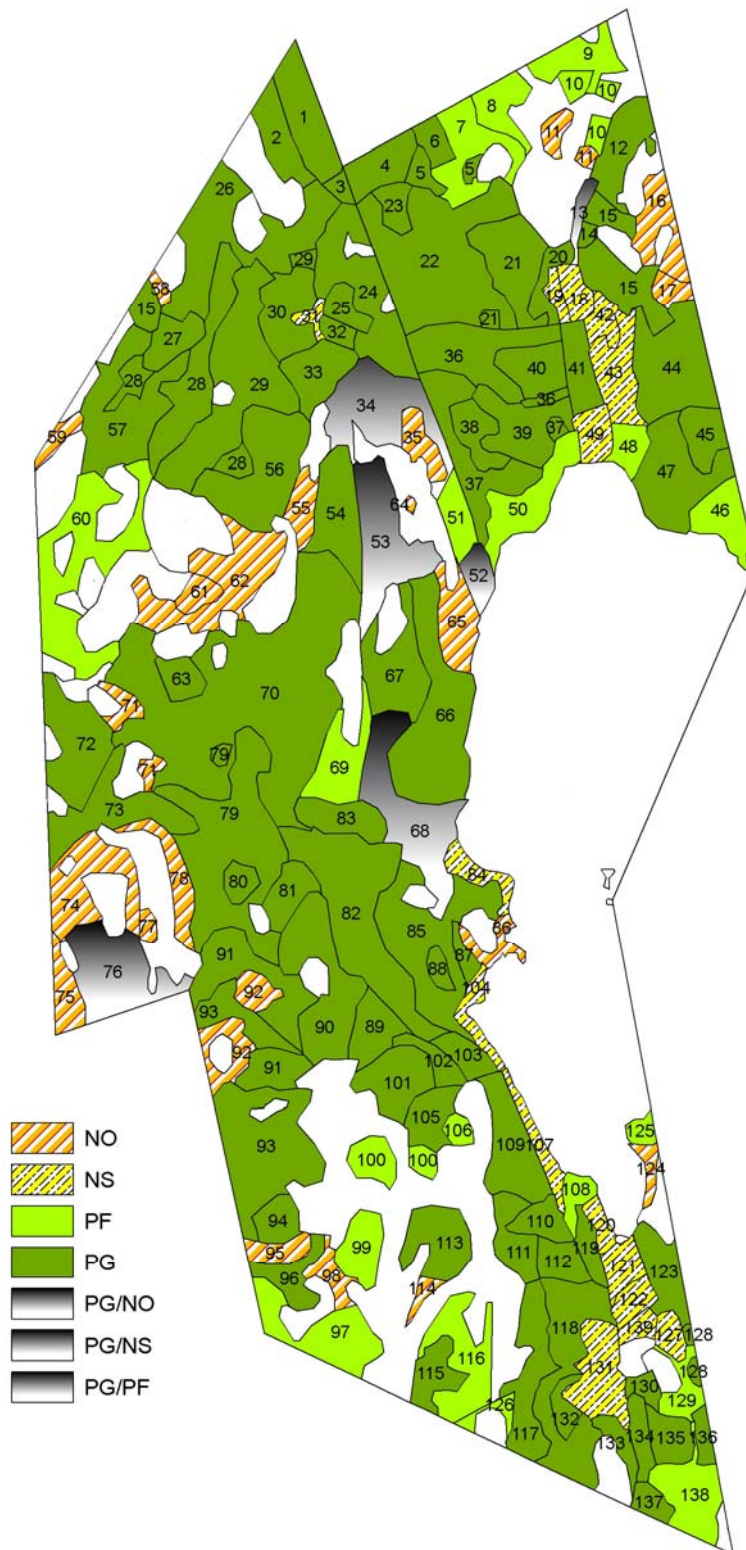
Bilaga 1. Avdelningskarta över Bäcksjöfastigheterna



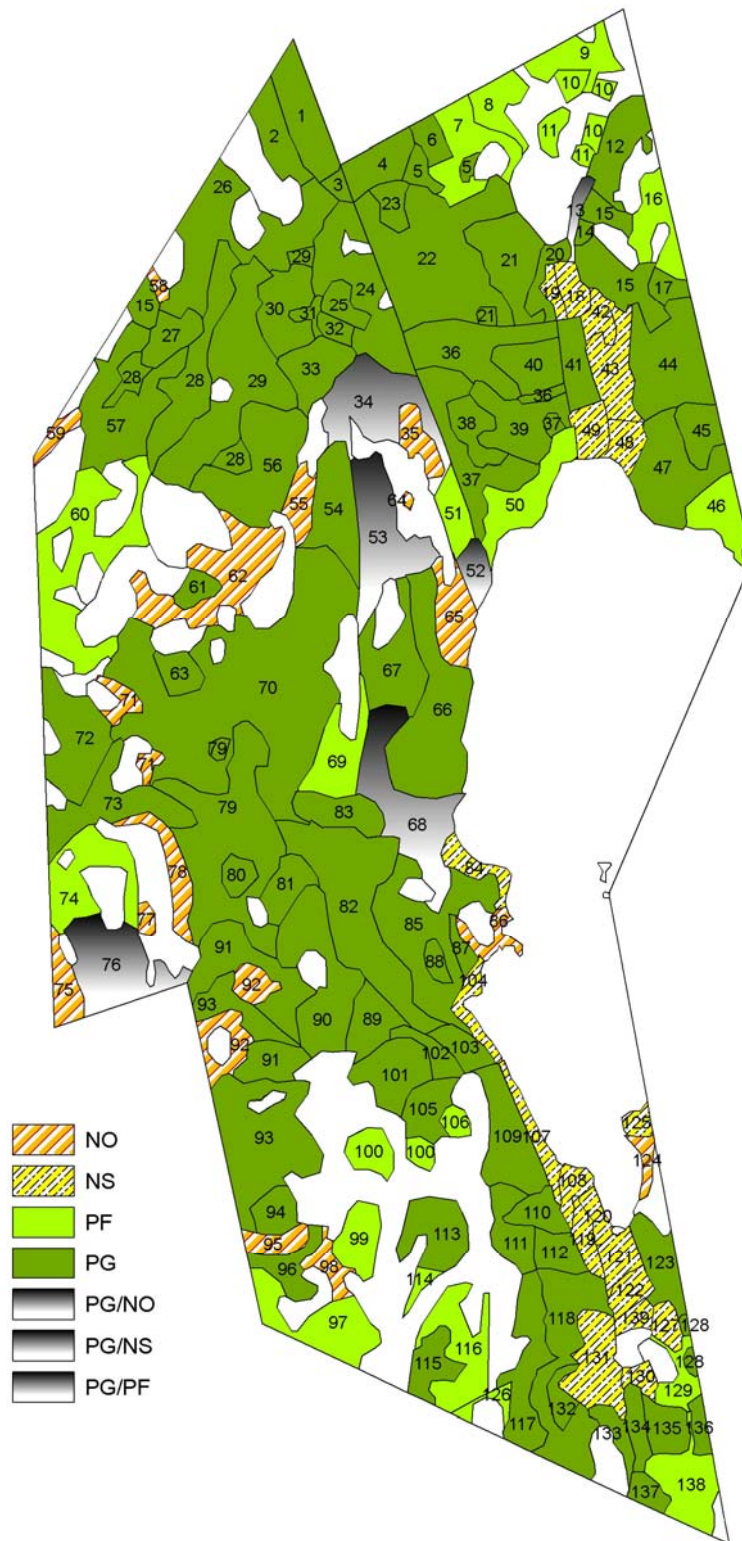
Bilaga 2. Karta över målklasser i produktionsinriktad plan



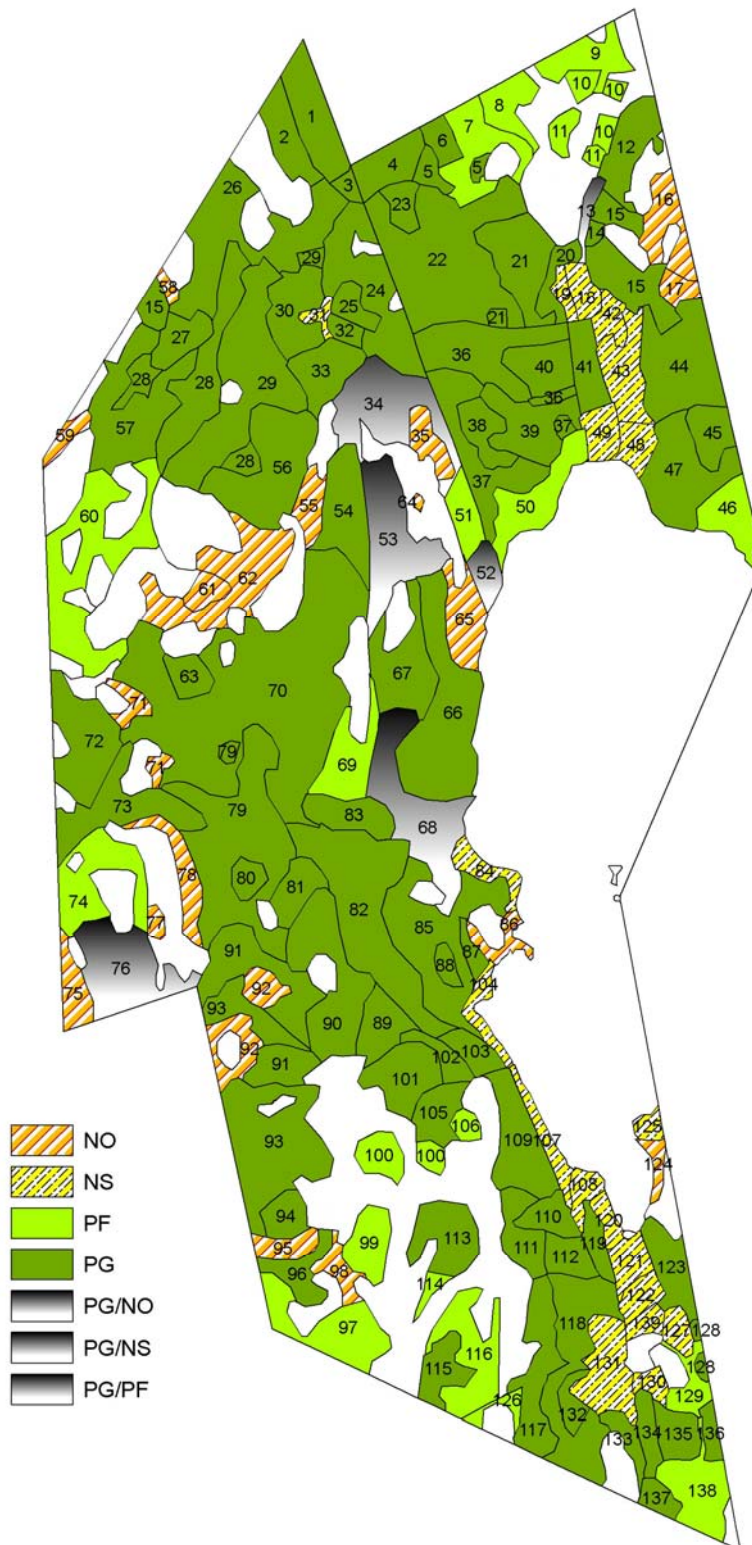
Bilaga 3. Karta över målklasser i plan med ökad naturvård



Bilaga 4. Karta över målklasser i plan med ökad hänsyn till friluftslivet



Bilaga 5. Karta över målklasser i mångbruksplan



Bilaga 6. Avdelningsbeskrivningar och anmärkningar

Avd nr	GAYA		Ha	Veg- typ	G	Y	L	Ålder	Volym/ ha	Gran	Tall	Löv	Diam	Anmärkning
1	1	T20	5.9	30	3	1	1	50	154	10	90	0	16	
2	2	T20	2.7	30	3	1	1	40	110	10	70	20	13	
3	3	T20	0.9	40	3	1	1	10	10	30	50	20		
4	4	G20	3.6	40	3	1	1	10	10	50	20	30		
5	5	G18	1.9	30	2	1	1	40	47	50	30	20	13	
6	6	G20	1.6	40	3	1	1	20	25	50	30	20		
7	7	G16	5.1	30	3	1	1	100	167	85	10	5	21	Olikåldrigt
7.9	200	G16	0.7	30	3	1	1	100	167	85	10	5	21	Skyddszon
8	8	T16	2.7	25	3	1	1	120	147	5	90	5	20	
8.9	201	T16	0.5	25	3	1	1	120	147	5	90	5	20	Skyddszon
9	9	T20	2.3	30	2	1	1	40	210	5	95	0	16	
9.9	202	T20	0.7	30	2	1	1	40	210	5	95	0	16	Skyddszon
10	10	T14	2	15	5	1	1	25	17	0	85	15		Inslag av contorta
10.9	203	T14	0.7	15	5	1	1	25	17	0	85	15		Skyddszon
11	11	T16	0.9	25	2	1	1	140	166	10	90	0	23	
11.9	204	T16	0.4	25	2	1	1	140	166	10	90	0	23	Skyddszon
12	12	T20	4.3	40	2	3	2	20	34	5	85	10		
12.9	205	T20	0.4	40	2	3	2	20	34	5	85	10		Skyddszon
13.1	13	T20	0.3	30	2	1	1	140	168	50	50	0	23	(Gallrat sept-okt 01)
13.9	206	T20	0.2	30	2	1	1	140	168	50	50	0	23	Skyddszon (Gallrat sept-okt 01)
13.2	140	T20	0.3	30	2	1	1	0	0	0	0	0		(Föryngringsavverkat nov 01)
14	14	T20	0.5	30	1	1	3	70	174	25	65	10	20	(Gallrat sept-okt 01)
15	15	T20	5.7	30	2	2	2	8	6	10	80	10		(Fröträd avverkade nov 01)
15.9	207	T20	0.6	30	2	2	2	8	6	10	80	10		Skyddszon
16	16	T14	3.3	30	3	3	2	120	152	1	95	4	19	Delvis försumpat, delvis bergbundet med grunt jorddjup
16.9	208	T14	1.1	30	3	3	2	120	152	1	95	4	19	Skyddszon
17	17	T12	1.2	15	5	1	1	100	93	0	100	0	15	
18	18	T22	1.8	45	3	1	1	45	156	15	50	35	18	Gles och lågkvalitativ skog, lärk (Gallrat sept-okt 01)
19	19	G20	0.7	45	3	1	1	45	99	80	10	10	17	Hagmarkskaraktär
20	20	G20	2.1	80	3	1	1	100	274	75	20	5	25	
21	21	T20	6.9	30	3	2	1	50	135	20	80	0	17	
22	22	G18	19.7	30	3	2	1	90	198	70	25	5	24	
23	23	T20	1.6	30	3	2	1	65	117	9	90	1	18	(Gallrat sept-okt 01)
24	24	G24	10	30	3	1	1	100	229	80	10	10	25	Kolbotten och ladugårdsgrund
25	25	G26	1.8	50	4	1	1	60	228	90	5	5	22	Sågplats, ladugrund, kolbotten och husgrund (Gallrat feb-mars 04)
26	26	T20	11	30	2	1	1	90	209	40	60	0	22	Stenbrott
26.9	209	T20	1.2	30	2	1	1	90	209	40	60	0	22	Skyddszon
27	27	T20	2.6	40	2	1	1	30	25	10	80	10		Contorta i söder

Avd nr	GAYA			Veg-					Volym/					Anmärkning
	ID	SI	Ha	typ	G	Y	L	Ålder	ha	Gran	Tall	Löv	Diam	
28	28	T18	10.2	30	2	1	1	50	86	0	100	0	15	(Gallrat sept-okt 01)
29	29	T16	14.9	25	2	1	1	70	117	0	100	0	16	Tjärdal
30	30	G22	5.3	30	2	1	1	130	233	70	30	0	26	Stenbrott, ladugårdsgrund, husgrund, vedbodgrund, stenmur och smidjegrund
31	31	B20	0.6	40	2	1	1	60	225	30	10	60	20	Husgrund
32	32	T26	1	40	4	1	1	60	238	10	80	10	19	(Gallrat feb-mars 04)
33	33	T22	4.4	40	2	1	1	10	7	10	70	20		
34.1	34	T16	1	25	4	1	1	70	68	10	70	20	16	(Gallrat feb-mars 04)
34.2	141	T16	7.1	25	4	1	1	70	106	10	70	20	16	Skyddszon
34.9	210	T16	1.1	25	4	1	1	70	106	10	70	20	16	
35	35	T16	2.3	35	5	1	1	60	97	10	50	40	13	
36.1	36	G20	2.5	30	2	2	1	0	0	0	0	0		(Föryngringsavverket sept 02)
36.2	142	G20	5.3	30	2	2	1	120	257	60	35	5	26	
37.1	37	T20	6	30	3	1	1	75	114	35	55	10	17	(Gallrat feb-mars 04)
37.2	143	T20	1.7	30	3	1	1	75	193	35	55	10	17	Delvis oväxtligt
38	38	T16	3.1	30	3	1	1	120	119	5	90	5	23	
39	39	G20	6.7	30	3	2	2	8	6	60	30	10		
40	40	T22	3.4	25	3	2	1	15	10	0	80	20		
41	41	G26	3.4	45	3	1	1	35	124	70	0	30	15	Klimatskador på granen
42.1	42	B18	1.5	45	2	1	1	65	55	20	20	60	18	(Gallrat sept-okt 01)
42.2	144	B18	0.3	45	2	1	1	65	5	20	20	60	18	Torpmiljö, husgrund, ladugårdsruin och stenmur
43	43	T24	4.7	30	2	1	1	120	279	20	75	5	29	3 husgrunder, sten med tradition
44	44	T18	10.2	30	1	1	1	125	179	10	90	0	22	Brunn
45	45	T16	2.9	20	1	1	1	30	25	0	100	0		Gles och grovkvistig tall Skyddszon
46	46	T20	3.2	30	2	1	1	30	17	10	80	10		
46.9	211	T20	0.7	30	2	1	1	30	17	10	80	10		Skyddszon
47	47	T22	7.6	30	2	1	1	40	157	0	95	5	15	
47.9	212	T22	0.6	30	2	1	1	40	157	0	95	5	15	Skyddszon
48	48	G20	1.8	30	2	1	1	120	235	70	25	5	24	Husgrund och brunn
48.9	213	G20	0.3	30	2	1	1	120	235	70	25	5	24	Skyddszon
49	49	G22	2.3	45	4	1	1	50	83	40	20	40	16	Svåra klimatskador på svartgran i norr
50.1	50	G24	0.8	30	3	1	1	100	191	80	20	0	25	(Gallrat feb-mars 04)
50.8	214	G24	0.2	30	3	1	1	100	191	80	20	0	25	Skyddszon (Gallrat feb-mars 04)
50.2	145	G24	4.1	30	3	1	1	100	274	80	20	0	25	Skyddszon
50.9	215	G24	1	30	3	1	1	100	274	80	20	0	25	
51	51	G20	2.1	30	3	1	1	90	133	40	30	30	21	(Gallrat feb-mars 04)
51.9	216	G20	0.4	30	3	1	1	90	133	40	30	30	21	Skyddszon (Gallrat feb-mars 04)
52.1	52	G20	1.5	30	3	1	1	110	127	50	40	10	24	(Gallrat feb-mars 04)
52.2	146	G20	0.3	30	3	1	1	110	204	50	40	10	24	Skyddszon
52.9	217	G20	0.3	30	3	1	1	110	204	50	40	10	24	

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Veg- typ	G	Y	L	Ålder	Volym/ ha	Gran	Tall	Löv	Diam	Anmärkning
53.1	53	G22	5.5	30	3	1	1	0	0	0	0	0		(Föryngringsavverkat mars 02)
53.2	147	G22	4	30	3	1	1	110	238	70	20	10	22	
54	54	G22	6.1	40	2	1	1	100	285	75	5	20	25	
55	55	G20	2.5	40	2	1	2	100	240	65	10	25	23	Nyckelbiotop, förekomst av Bryoria nadvornikiana, Leptogium saturninum, Listera Cordata, Phellinus chrysoloma, Ph. ferrugineofuscus, Ramalina sinensis m fl.
56	56	G20	10.2	30	2	2	2	100	229	60	25	15	23	Skyddszon
56.9	218	G20	0.4	30	2	2	2	100	229	60	25	15	23	
57	57	T18	10.5	30	2	1	1	90	198	20	80	0	22	
58	58	T12	0.6	15	4	1	1	90	89	0	100	0	16	
59	59	T18	1.1	25	1	1	1	90	187	20	80	0	19	Skyddszon
60	60	G18	10.8	30	2	1	1	90	221	50	40	10	19	
60.9	219	G18	2.5	30	2	1	1	90	221	50	40	10	19	
61	61	T22	1.7	30	2	2	1	90	210	50	50	0	22	
62	62	T14	9.3	20	2	1	1	80	97	10	80	10	15	(Gallrat sept-okt 01)
63	63	T20	2	25	2	1	1	40	77	10	80	10	15	
64	64	T16	0.1	30	5	1	1	80	97	40	50	10	14	
65	65	T12	4.3	15	4	2	1	40	46	10	80	10	10	
66.1	66	T22	5.7	30	2	2	2	70	115	20	70	10	19	(Gallrat sept-okt 01)
66.8	220	T22	0.3	30	2	2	2	70	115	20	70	10	19	Skyddszon (Gallrat sept-okt 01)
66.2	148	T22	7	30	2	2	2	70	172	20	70	10	19	Skyddszon
66.9	221	T22	0.7	30	2	2	2	70	172	20	70	10	19	
67.1	67	T16	2.3	25	2	2	2	55	50	15	80	5	13	
67.2	149	T16	4.4	25	2	2	2	55	87	15	80	5	13	
68.1	68	T20	6.6	30	2	2	2	80	124	30	60	10	20	(Gallrat sept-okt 01)
68.2	150	T20	3.5	30	2	2	2	80	139	30	60	10	20	(Gallrat feb-mars 04)
68.3	151	T20	0.6	30	2	2	2	80	202	30	60	10	20	
69	69	T22	3.6	30	2	2	2	70	129	20	70	10	19	Stenmur, gammal körväg (Gallrat sept-okt 01)
69.9	222	T22	0.7	30	2	2	2	70	129	20	70	10	19	Skyddszon (Gallrat sept-okt 01)
70.1	70	G22	1	30	2	1	1	110	184	70	20	10	21	(Gallrat sept-okt 01)
70.2	152	G22	39.1	30	2	1	1	110	238	70	20	10	21	Skyddszon
70.9	223	G22	2	30	2	1	1	110	238	70	20	10	21	
71.1	71	G18	1	30	3	2	2	80	37	60	20	20	14	
71.2	153	G18	1.1	30	3	2	2	80	62	60	20	20	14	
72	72	G24	8.1	40	2	1	1	5	5	10	90	0		
73.1	73	T20	3.7	30	3	1	1	100	163	40	60	0	21	(Gallrat sept-okt 01)
73.2	154	T20	3.4	30	3	1	1	100	207	40	60	0	21	
74	74	T16	4.3	25	2	1	1	80	155	20	80	0	18	Tjäderspelplats
74.9	224	T16	1.9	25	2	1	1	80	155	20	80	0	18	Skyddszon

Avd nr	GAYA			Veg- typ	Veg-				Volym/ ha					Anmärkning
	ID	SI	Ha		G	Y	L	Ålder		Gran	Tall	Löv	Diam	
75	75	G24	2.5	80	3	1	1	105	283	75	20	5	25	
76.1	76	T20	5.5	30	2	1	1	3	1	0	100	0		Flerstammig tallplant (försöksyta) (Föryngringsavverkat feb 02)
76.2	155	G20	3.5	30	2	1	1	100	263	60	40	0	22	
77	77	T14	0.6	15	4	1	1	40	61	10	80	10		
78	78	T14	3	15	4	1	1	30	25	0	100	0		
79	79	T16	18.2	30	4	1	1	70	111	20	70	10	16	
80	80	T20	1.5	30	2	1	1	90	170	20	70	10	18	
81	81	T22	2.9	30	2	1	1	60	159	0	100	0	17	(Gallrat sept-okt 01)
82.1	82	T22	4.4	30	2	1	1	60	138	0	100	0	17	(Gallrat sept-okt 01)
82.2	156	T22	3	30	2	1	1	60	132	0	100	0	17	(Gallrat feb-mars 04)
82.3	157	T22	8.2	30	2	1	1	60	208	0	100	0	17	
83.1	83	T18	3	25	2	2	2	50	87	0	100	0	11	(Gallrat sept-okt 01)
83.2	158	T18	0.7	25	2	2	2	50	147	0	100	0	11	
84.1	84	G20	1	30	2	2	1	95	104	60	35	5	19	(Gallrat feb-mars 04)
84.2	159	G20	1	30	2	2	1	95	208	60	35	5	19	
85	85	T22	11.9	30	3	2	2	80	137	20	70	10	21	(Gallrat feb-mars 04)
86	86	T16	1.6	30	3	2	1	50	82	30	60	10	11	
87.1	87	G24	0.4	30	2	1	1	130	170	70	30	0	26	(Gallrat feb-mars 04)
87.2	160	G24	0.8	30	2	1	1	130	245	70	30	0	26	
88	88	T22	1	30	2	2	1	70	138	0	100	0	20	(Gallrat feb-mars 04)
89	89	T16	3.5	25	3	1	1	55	118	0	100	0	14	
90.1	90	T18	0.5	30	3	1	1	70	106	40	50	10	15	(Gallrat sept 03)
90.2	161	T18	9.5	30	3	1	1	70	159	40	50	10	15	
91.1	91	T18	0.8	30	3	1	1	45	48	0	90	10	11	(Gallrat sept-okt 01)
91.2	162	T18	0.4	30	3	1	1	45	51	0	90	10	11	(Gallrat sept 03)
91.3	163	T18	9	30	3	1	1	45	79	0	90	10	11	
92	92	T14	4.3	20	1	2	1	35	26	0	100	0		
93	93	T18	14.2	30	2	1	2	65	163	20	70	10	19	(Gallrat sept 03)
93.9	225	T18	1.5	30	2	1	2	65	163	20	70	10	19	Skyddszon
94	94	G20	2.2	30	2	1	1	100	229	60	10	30	18	
94.9	226	G20	0.2	30	2	1	1	100	229	60	10	30	18	Skyddszon
95	95	G12	1.8	30	4	1	1	95	71	100	0	0	14	
96	96	G16	3.1	15	3	1	1	80	78	50	20	30	12	(Gallrat feb-mars 04)
97	97	T20	5.8	30	2	1	1	65	130	10	80	10	18	(Gallrat feb-mars 04)
97.9	227	T20	1	30	2	1	1	65	130	10	80	10	18	Skyddszon
98	98	T14	2	20	4	1	1	60	56	0	100	0		(Gallrat feb-mars 04)
99	99	T20	2.7	30	2	1	1	60	115	0	100	0	17	(Gallrat feb-mars 04)
99.9	228	T20	0.6	30	2	1	1	60	115	0	100	0	17	Skyddszon (Gallrat feb-mars 04)
100	100	T24	2.6	30	2	1	1	55	254	0	100	0	18	
100.9	229	T24	0.6	30	2	1	1	55	254	0	100	0	18	Skyddszon
101.1	101	T24	4.5	30	2	1	1	60	170	0	100	0	17	(Gallrat sept-okt 01)
101.2	164	T24	0.7	30	2	1	1	60	262	0	100	0	17	
102	102	G24	1.8	80	4	1	1	100	165	80	10	10	26	(Gallrat feb 04)
103	103	T22	2.2	30	2	1	1	80	236	0	100	0	20	
104.1	104	G22	0.7	30	2	2	1	120	160	60	20	20	24	(Gallrat sept-okt 01)

Avd nr	GAYA			Veg- typ	Veg-				Volym/ ha	Gran	Tall	Löv	Diam	Anmärkning
	ID	SI	Ha		G	Y	L	Ålder						
104.2	165	G22	0.9	30	2	2	1	120	203	60	20	20	24	
105	105	T16	3.3	15	4	1	1	40	61	0	100	0		
106	106	T20	0.8	30	3	1	1	60	237	0	100	0	17	
106.9	230	T20	0.3	30	3	1	1	60	237	0	100	0	17	Skyddszon
107	107	B18	1.7	30	2	2	1	40	45	20	30	50	12	(Gallrat sept-okt 01)
108	108	T22	1.3	30	2	2	2	60	134	10	80	10	17	(Gallrat sept-okt 01)
108.9	231	T22	0.3	30	2	2	2	60	134	10	80	10	17	Skyddszon
109.1	109	T22	6	30	3	1	1	60	134	10	90	0	18	(Gallrat sept-okt 01)
109.2	166	T22	0.6	30	3	1	1	60	226	10	90	0	18	
110	110	T24	2.3	30	2	1	1	60	134	0	100	0	18	(Gallrat sept-okt 01)
111	111	T16	3.3	20	4	1	1	70	72	10	80	10	17	(Gallrat sept-okt 01)
112	112	T20	2.4	30	2	1	1	50	86	0	100	0	16	(Gallrat sept-okt 01)
113	113	T20	5.4	30	2	1	1	70	212	20	70	10	20	
114	114	T18	0.5	25	2	2	1	60	140	10	90	0	17	
114.9	232	T18	0.3	25	2	2	1	60	140	10	90	0	17	Skyddszon
115.1	115	G20	1	30	3	1	1	100	173	70	20	10	24	(Gallrat feb-mars 04)
115.2	167	G20	2	30	3	1	1	100	246	70	20	10	24	
116	116	T14	5.5	15	5	1	1	90	106	5	85	10	16	
116.9	233	T14	1	15	5	1	1	90	106	5	85	10	16	Skyddszon
117	117	G22	6.5	30	3	1	2	70	158	40	40	20	20	(Gallrat sept-okt 01)
118	118	T20	9.9	30	2	1	1	50	115	0	100	0	18	Gränsröse (Gallrat sept-okt 01)
119	119	T22	1.7	30	2	1	1	40	87	0	90	10		(Gallrat sept-okt 01)
120	120	G22	1.2	30	2	1	1	170	217	90	10	0	27	
121	121	G22	1.7	30	4	1	1	90	277	70	20	10	23	Sågplats
121.9	234	G22	0.5	30	4	1	1	90	277	70	20	10	23	Skyddszon
122	122	B20	1.4	30	3	1	1	50	234	10	20	70	22	Lärk
122.9	235	B20	0.3	30	3	1	1	50	234	10	20	70	22	Skyddszon
123.1	123	T26	3.7	30	2	1	1	50	235	20	80	0	22	Laduruin (Gallrat aug 02)
123.2	168	T26	0.5	30	2	1	1	50	237	20	80	0	22	(Gallrat aug 04)
124	124	T12	1.1	15	5	1	1	70	75	5	80	15		
125	125	T22	0.8	30	2	1	1	60	174	40	50	10	19	Vindskydd och utedass (Gallrat feb-mars 04)
125.9	236	T22	0.4	30	2	1	1	60	174	40	50	10	19	Skyddszon
126	126	G22	0.6	30	3	1	1	105	261	80	15	5	27	
126.9	237	G22	0.3	30	3	1	1	105	261	80	15	5	27	Skyddszon
127	127	B22	1.5	45	3	2	1	40	210	10	0	90	20	
128.1	128	G20	0.5	30	2	2	1	140	155	85	5	10	21	(Gallrat aug 04)
128.2	169	G20	0.3	30	2	2	1	140	226	85	5	10	21	
129	129	G22	1.7	30	3	1	1	60	231	90	10	0	24	Proveniensförsök gran
129.9	238	G22	0.5	30	3	1	1	60	231	90	10	0	24	Skyddszon
130	130	G20	1.1	30	3	1	1	130	266	90	5	5	31	Kolbotten, barkskador av hästbete
131	131	T18	5.3	15	3	1	1	150	111	0	100	0	25	
132	132	T18	1.4	25	3	1	1	50	87	0	100	0	15	(Gallrat sept-okt 01)
133	133	T16	1.6	15	3	1	1	60	103	0	100	0	15	
134	134	T22	1.9	30	2	1	2	50	241	0	85	15	20	
135	135	T22	2.8	30	3	1	1	30	101	5	85	10	13	

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Veg- typ	G	Y	L	Ålder	Volym/ ha	Gran	Tall	Löv	Diam	Anmärkning
136	136	T20	1.4	30	3	1	1	40	150	0	60	40	15	
137	137	T20	1.4	40	2	1	1	20	34	0	100	0		
138	138	T20	4.5	30	3	1	1	70	165	10	80	10	20	
138.9	239	T20	1.1	30	3	1	1	70	165	10	80	10	20	Skyddszon
139	139	B22	0.8	45	3	1	1	45	137	10	0	90	22	(Gallrat aug 03)
139.9	240	B22	0.2	45	3	1	1	45	137	10	0	90	22	Skyddszon (Gallrat aug 03)

Bilaga 7. Avdelningsvis åtgärdsbeskrivning för produktionsplan

Avd nr	GAYA		Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Hugg- nings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
1	1	T20	5.9	50	154	PG	0	G1	Gallring	10-15	
2	2	T20	2.7	40	110	PG	0	G1	Gallring	20-25	
3	3	T20	0.9	10	10	PG	0	R2	* (Röjning)	(10-15)	
4	4	G20	3.6	10	10	PG	0	R2	* (Röjning)	(10-15)	
5	5	G18	1.9	40	47	PG	0	G1	Gallring	20-25	
6	6	G20	1.6	20	25	PG	0	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (0-5)	
7	7	G16	5.8	100	167	PF	12	S1	Slutavverkning	10-15	Orörd kantzon mot myr.
8	8	T16	3.2	120	147	PF	16	S1	Slutavverkning	20-25	Orörd kantzon mot myr.
9	9	T20	3	40	210	PF	23	G1	Gallring * (Gallring)	20-25 (0-5)	Orörd kantzon mot myr.
10	10	T14	2.7	25	17	PF	26	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (10-15)	Orörd kantzon mot myr.
11	11	T16	1.3	140	166	PF	31	S1	Slutavverkning	30-35	Orörd kantzon mot myr.
12	12	T20	4.7	20	34	PG	(9)	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (0-5)	(Orörd kantzon mot myr.)
13.1	13	T20	0.5	140	168	PF	40	S1	Slutavverkning	40-45	Orörd kantzon mot myr.
13.2	140	T20	0.3	0	0	PG	0	K1	Återväxt	Snarast	
14	14	T20	0.5	70	174	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
15	15	T20	6.3	8	6	PG	(10)	R1	Gallring * (Röjning)	40-45 (20-25)	(Orörd kantzon mot berg.)
16	16	T14	4.4	120	152	PF	25	S2	Slutavverkning	0-5	Orörda kantzoner mot myr och berg.
17	17	T12	1.2	100	93	PG	0	G2	Slutavverkning	30-35	
18	18	T22	1.8	45	156	PG	0	G1	Gallring	10-15	
19	19	G20	0.7	45	99	PG	0	G1	Gallring	10-15	
20	20	G20	2.1	100	274	PG	0	S2	Slutavverkning	0-5	
21	21	T20	6.9	50	135	PG	0	G1	Gallring	10-15	
22	22	G18	19.7	90	198	PG	0	G2	Slutavverkning	0-5	
23	23	T20	1.6	65	117	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (20-25)	
24	24	G24	10	100	229	PG	0	G2	Slutavverkning	30-35	
25	25	G26	1.8	60	228	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
26	26	T20	12.2	90	209	PG	(10)	G2	Slutavverkning	10-15	(Kantzon mot myr och berg.)
27	27	T20	2.6	30	25	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	40-45 (20-25)	
28	28	T18	10.2	50	86	PG	0	G1	Gallring	30-35	
29	29	T16	14.9	70	117	PG	0	G1	Gallring	20-25	
30	30	G22	5.3	130	233	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
31	31	B20	0.6	60	225	PG	0	S2	Gallring * (Slutavverkning)	10-15 (20-25)	
32	32	T26	1	60	238	PG	0	G1	Slutavverkning * (Slutavverkning)	10-15 (20-25)	
33	33	T22	4.4	10	7	PG	0	R1	* (Röjning)	(10-15)	
34.1	34	T16	1	70	68	PG	0	G1	Gallring	20-25	
34.2	141	T16	8.2	70	106	PF	13	G1	Gallring	20-25	Orörd kantzon mot myr.
35	35	T16	2.3	60	97	NO	0		-	-	Sumpskog med hög lövandel.

Avd nr	GAYA		Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Hugg- nings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
36.1	36	G20	2.5	0	0	PG	0	K1	Återväxt	Snarast	
36.2	142	G20	5.3	120	257	PG	0	S1	Slutavverkning	10-15	
37.1	37	T20	6	75	114	PG	0	G1	Gallring	10-15	
37.2	143	T20	1.7	75	193	PG	0	G1	Gallring	0-5	
38	38	T16	3.1	120	119	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
39	39	G20	6.7	8	6	PG	0	R1	* (Röjning)	(20-25)	
40	40	T22	3.4	15	10	PG	0	R2	Gallring * (Röjning)	30-35 (0-5)	
41	41	G26	3.4	35	124	PG	0	G1	* (Gallring)	(10-15)	
42.1	42	B18	1.5	65	55	NS	0		* (Röjning)	(10-15)	Röj granunderväxt. Bevara torpmiljön.
42.2	144	B18	0.3	65	5	NS	0		-	-	(Frihugg ej husgrund.)
43	43	T24	4.7	120	279	PG	0	S1	Slutavverkning	20-25	
44	44	T18	10.2	125	179	PG	0	S1	Slutavverkning	20-25	
45	45	T16	2.9	30	25	PG	0	R2	Gallring	40-45	
46	46	T20	3.9	30	17	PF	18	G1	Gallring * (Gallring)	50-55 (30-35)	Kantzön mot sjön.
47	47	T22	8.2	40	157	PG	(7)	G1	Gallring	10-15	(Kantzön mot sjön.)
48	48	G20	2.1	120	235	PF	14	S1	Slutavverkning	10-15	Kantzön mot sjön.
49	49	G22	2.3	50	83	NS	0		Låggallring	30-35	Håll skog mot sjön luftig där lövet gynnas. Lämna ev. avd. norra del för fri utveckling.
50.1	50	G24	1	100	191	PF	20	S1	Slutavverkning	40-45	Kantzön mot sjön.
50.2	145	G24	5.1	100	274	PF	20	S1	Slutavverkning	10-15	Kantzön mot sjön.
51	51	G20	2.5	90	133	PF	16	S1	Slutavverkning	50-55	Orörd kantzön mot myr.
52.1	52	G20	1.5	110	127	PG	0	S1	Slutavverkning	50-55	
52.2	146	G20	0.6	110	204	PF	50	G2	Slutavverkning	20-25	Kantzön mot sjön.
53.1	53	G22	5.5	0	0	PG	0	K1	Återväxt	Snarast	
53.2	147	G22	4	110	238	NO	0		-	-	Orörd kantzön mot myr.
54	54	G22	6.1	100	285	PG	0	S1	Slutavverkning	0-5	
55	55	G20	2.5	100	240	NO	0		-	-	Nyckelbiotop. Se avdelningsbeskrivning.
56	56	G20	10.6	100	229	PG	(4)	S1	Slutavverkning	10-15	(Kantzoner mot berg.)
57	57	T18	10.5	90	198	PG	0	S1	Slutavverkning	0-5	
58	58	T12	0.6	90	89	NO	0		-	-	Skapa gammal tallskog på fuktig-blöt lågproduktiv mark.
59	59	T18	1.1	90	187	NO	0		-	-	Skapa gammal tallskog mellan myr och berg.
60	60	G18	13.3	90	221	PF	19	S1	Slutavverkning	0-5	Orörda kantzoner mot myrar och berg.
61	61	T22	1.7	90	210	PG	0	S1	Slutavverkning	20-25	
62	62	T14	9.3	80	97	NO	0		-	-	Bergbunden orörd skog innesluten i impediments- komplex. Delvis blöt mark.
63	63	T20	2	40	77	PG	0	G1	Gallring	20-25	
64	64	T16	0.1	80	97	NO	0		-	-	Myrholme.
65	65	T12	4.3	40	46	NO	0		-	-	Tall på blöt mark som sammanlänkar myr och sjö.
66.1	66	T22	6	70	115	PG	(5)	G1	Slutavverkning	40-45	(Kantzön mot sjön.)

Avd nr	GAYA		Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Hugg- nings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
66.2	148	T22	7.7	70	172	PG	(9)	G1	Gallring	0-5	(Kantzön mot sjön.)
67.1	67	T16	2.3	55	50	PG	0	G1	Gallring	30-35	
67.2	149	T16	4.4	55	87	PG	0	G1	Gallring	10-15	
68.1	68	T20	6.6	80	124	PG	0	S1	Slutavverkning *	40-45	
									(Slutavverkning)	(30-35)	
68.2	150	T20	3.5	80	139	PG	0	S1	Gallring *	0-5	
									(Slutavverkning)	(30-35)	
68.3	151	T20	0.6	80	202	NS	0		Låggallring *	30-35	(Kantzön mot sjön.)
									(Låggallring)	(10-15)	
69	69	T22	4.3	70	129	PF	16	G1	Slutavverkning	30-35	Orörd kantzon mot myr.
70.1	70	G22	1	110	184	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
70.2	152	G22	41.1	110	238	PG	(5)	S1	Slutavverkning	20-25	(Kantzoner mot impediment.)
71.1	71	G18	1	80	37	NO	0		-	-	Skapa orörd gransumpskog med död ved.
71.2	153	G18	1.1	80	62	NO	0		-	-	Skapa orörd gransumpskog med död ved.
72	72	G24	8.1	5	5	PG	0	R1	*(Röjning)	(10-15)	
73.1	73	T20	3.7	100	163	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
73.2	154	T20	3.4	100	207	PG	0	G2	Slutavverkning	10-15	
74	74	T16	6.2	80	155	PF	31	G1	Gallring *	0-5 ('10-15)	Orörda kantzoner mot impediment. Lämna all skog mellan myr och berg.
									(Gallring)		
75	75	G24	2.5	105	283	NO	0		-	-	Lämnas för fri utveckling med hänsyn till Romsmyrbäcken.
76.1	76	T20	5.5	3	1	PG	0	R1	*(Röjning)	(20-25)	
76.2	155	G20	3.5	100	263	NO	0		-	-	Buffert mot myr i öster och bäck i väster.
77	77	T14	0.6	40	61	NO	0		-	-	Lämnas som buffert mot myr.
78	78	T14	3	30	25	NO	0		-	-	Trädbevuxen udde i myren.
79	79	T16	18.2	70	111	PG	0	G1	Gallring	20-25	
80	80	T20	1.5	90	170	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
81	81	T22	2.9	60	159	PG	0	G1	Gallring	10-15	
82.1	82	T22	4.4	60	138	PG	0	G1	Gallring	10-15	
82.2	156	T22	3	60	132	PG	0	G1	Gallring	10-15	
82.3	157	T22	8.2	60	208	PG	0	G1	Slutavverkning *	10-15	
									(Gallring)	(0-5)	
83.1	83	T18	3	50	87	PG	0	G1	Gallring	30-35	
83.2	158	T18	0.7	50	147	PG	0	G1	Gallring	10-15	
84.1	84	G20	1	95	104	NS	0		*(Ev. Låggallring)	(20-25)	Skapa parklik miljö i anslutning till Dalesanden.
84.2	159	G20	1	95	208	NS	0		Låggallring	20-25	Skapa parklik miljö i anslutning till Dalesanden.
85	85	T22	11.9	80	137	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
86	86	T16	1.6	50	82	NO	0		-	-	Skapa orörd barrsumpskog.
87.1	87	G24	0.4	130	170	PG	0	S1	Slutavverkning *	60-65	
									(Slutavverkning)	(30-35)	
87.2	160	G24	0.8	130	245	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
88	88	T22	1	70	138	PG	0	G1	Slutavverkning	40-45	
89	89	T16	3.5	55	118	PG	0	G1	Gallring	10-15	

Avd nr	GAYA		Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Hugg- nings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
90.1	90	T18	0.5	70	106	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
90.2	161	T18	9.5	70	159	PG	0	G1	Gallring	0-5	
91.1	91	T18	0.8	45	48	PG	0	G1	Gallring	30-35	
91.2	162	T18	0.4	45	51	PG	0	G1	Gallring	30-35	
91.3	163	T18	9	45	79	PG	0	G1	Gallring	20-25	
92	92	T14	4.3	35	26	NO	0		-	-	Skapa orörd skog runt berg.
93	93	T18	15.7	65	163	PG	(10)	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	(Kantzön mot myr.)
94	94	G20	2.4	100	229	PG	(8)	S1	Slutavverkning	0-5	(Kantzön mot myr.)
95	95	G12	1.8	95	71	NO	0		-	-	Gransumpskog med dödväd.
96	96	G16	3.1	80	78	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	10-15 (20-25)	
97	97	T20	6.8	65	130	PF	15	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	Kantzön mot myr.
98	98	T14	2	60	56	NO	0		-	-	Gransumpskog med dödväd.
99	99	T20	3.3	60	115	PF	18	G1	Gallring	20-25	Kantzön mot myr.
100	100	T24	3.2	55	254	PF	19	G1	Gallring	0-5	Kantzön mot myr.
101.1	101	T24	4.5	60	170	PG	0	G1	Gallring	10-15	
101.2	164	T24	0.7	60	262	PG	0	G1	Gallring	0-5	
102	102	G24	1.8	100	165	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
103	103	T22	2.2	80	236	PG	0	S1	Slutavverkning	10-15	
104.1	104	G22	0.7	120	160	NS	0		*(Ev. Låggallring)	(20-25)	Parklik skog vid rastplatsen.
104.2	165	G22	0.9	120	203	NS	0		*(Låggallring)	(20-25)	Skapa luftig skog. Gynna löv.
105	105	T16	3.3	40	61	PG	0	G1	Gallring	30-35	
106	106	T20	1.1	60	237	PF	27	G1	Gallring	0-5	Kantzön mot myr.
107	107	B18	1.7	40	45	NS	0		*(Ev. Låggallring)	(20-25)	Skapa luftig lövskog.
108	108	T22	1.6	60	134	PF	19	G1	Gallring	10-15	Kantzön mot sjön.
109.1	109	T22	6	60	134	PG	0	G1	Gallring	10-15	
109.2	166	T22	0.6	60	226	PG	0	G1	Slutavverkning	10-15	
110	110	T24	2.3	60	134	PG	0	G1	Gallring	10-15	
111	111	T16	3.3	70	72	PG	0	G1	Gallring	20-25	
112	112	T20	2.4	50	86	PG	0	G1	Gallring	30-35	
113	113	T20	5.4	70	212	PG	0	G1	Gallring	0-5	
114	114	T18	0.8	60	140	PF	38	G1	Gallring	10-15	Kantzön mot myr.
115.1	115	G20	1	100	173	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
115.2	167	G20	2	100	246	PG	0	S1	Slutavverkning	0-5	
116	116	T14	6.5	90	106	PF	15	G1	Gallring	10-15	Kantzön mot myr.
117	117	G22	6.5	70	158	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
118	118	T20	9.9	50	115	PG	0	G1	Gallring	10-15	
119	119	T22	1.7	40	87	PG	0	G1	Gallring	10-15	
120	120	G22	1.2	170	217	NS	0		-	-	Bevara skogens karaktär.
121	121	G22	2.2	90	277	PF	23	G2	Slutavverkning	0-5	Orörd kantzön mot Bäcksjöbäcken.
122	122	B20	1.7	50	234	PF	18	G2	Gallring * (Gallring)	30-35 (10-15)	Orörd kantzön mot Bäcksjöbäcken.
123.1	123	T26	3.7	50	235	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	

Avd nr	GAYA		Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Hugg- nings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
123.2	168	T26	0.5	50	237	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
124	124	T12	1.1	70	75	NO	0		-	-	Skog på blöt mark mellan sjö och myr.
125	125	T22	1.2	60	174	PF	33	G1	Slutavverkning * (Gallring)	10-15 (10-15)	Kantzön mot sjön.
126	126	G22	0.9	105	261	PF	33	S1	Slutavverkning	10-15	Kantzön mot myr.
127	127	B22	1.5	40	210	PG	0	G2	*(Gallring)	(0-5)	
128.1	128	G20	0.5	140	155	PG	0	S1	Slutavverkning * (Slutavverkning)	50-55 (30-35)	
128.2	169	G20	0.3	140	226	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
129	129	G22	2.2	60	231	PF	23	G1	Gallring	0-5	Lämna orörd kantzön mot Bäcksjöbäcken.
130	130	G20	1.1	130	266	PG	0	S2	Slutavverkning	10-15	
131	131	T18	5.3	150	111	NS	0		*(Ev. Låggallring)	(40-45)	Bevara den städade parkmiljön, då den fungerar bra i välkomnande syfte och ger ett bra intryck av hela av området.
132	132	T18	1.4	50	87	PG	0	G1	Gallring	30-35	
133	133	T16	1.6	60	103	PG	0	G1	Gallring	30-35	
134	134	T22	1.9	50	241	PG	0	G1	Gallring	0-5	
135	135	T22	2.8	30	101	PG	0	G1	Gallring	20-25	
136	136	T20	1.4	40	150	PG	0	G1	Gallring	20-25	
137	137	T20	1.4	20	34	PG	0	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (0-5)	
138	138	T20	5.6	70	165	PF	20	G1	Gallring	10-15	Lämna orörd kantzön mot Bäcksjöbäcken.
139	139	B22	1	45	137	PF	20	S1	*(Slutavverkning)	(20-25)	Orörd kantzön mot Bäcksjöbäcken.

* För de avdelningar där skötselåtgärden som föreslagits av optimeringsprogrammet anses vara mindre lämplig, eller där "ingen åtgärd" givits som förslag, ges alternativt åtgärdsförslag inom parentes. Främst gäller detta av programmet föreslagna gallringar och slutavverkningar under första tioårsperioden i avdelningar som gallrats under den senaste femårsperioden.

Bilaga 8. Avdelningsvis åtgärdsbeskrivning för mångbruksplan

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål-klass	Mål-andel	Hugg-nings-klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
1	1	T20	5.9	50	154	PG	0	G1	Gallring	10-15	
2	2	T20	2.7	40	110	PG	0	G1	Gallring	20-25	
3	3	T20	0.9	10	10	PG	0	R2	* (Röjning)	(10-15)	
4	4	G20	3.6	10	10	PG	0	R2	* (Röjning)	(10-15)	
5	5	G18	1.9	40	47	PG	0	G1	Gallring	20-25	
6	6	G20	1.6	20	25	PG	0	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (0-5)	
7	7	G16	5.8	100	167	PF	12	S1	Slutavverkning	10-15	Orörd kantzon mot myr.
8	8	T16	3.2	120	147	PF	16	S1	Slutavverkning	20-25	Orörd kantzon mot myr.
9	9	T20	3	40	210	PF	23	G1	Gallring * (Gallring)	20-25 (0-5)	Orörd kantzon mot myr.
10	10	T14	2.7	25	17	PF	26	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (10-15)	Orörd kantzon mot myr.
11	11	T16	1.3	140	166	PF	31	S1	Slutavverkning	30-35	Orörd kantzon mot myr.
12	12	T20	4.7	20	34	PG	(9)	R2	Gallring * (Röjning)	40-45 (0-5)	(Orörd kantzon mot myr.)
13.1	13	T20	0.5	140	168	PF	40	S1	Slutavverkning	40-45	Orörd kantzon mot myr.
13.2	140	T20	0.3	0	0	PG	0	K1	Återväxt	Snarast	
14	14	T20	0.5	70	174	PG	0	G1	Gallring	10-15	
15	15	T20	6.3	8	6	PG	(10)	R1	* (Röjning)	(20-25)	(Orörd kantzon mot berg.)
16	16	T14	4.4	120	152	NO	0		-	-	Bevara gammal bergbunden och delvis försumpad tallskog.
17	17	T12	1.2	100	93	NO	0		-	-	Skapa gammal tallskog på lågproduktiv blöt mark.
18	18	T22	1.8	45	156	NS	0		Låggallring	30-35	Gles lågkvalitativ skog med säl, gråal, björk och lärk. Öka på sikt andel löv och dödved.
19	19	G20	0.7	45	99	NS	0		Låggallring	40-45	Låt ej granen ta över helt. Gynna löv och dödved, bevara luckor.
20	20	G20	2.1	100	274	PG	0	S2	Slutavverkning	0-5	
21	21	T20	6.9	50	135	PG	0	G1	Gallring	10-15	
22	22	G18	20	90	198	PG	0	G2	Slutavverkning	0-5	
23	23	T20	1.6	65	117	PG	0	G1	Gallring	20-25	
24	24	G24	10	100	229	PG	0	G2	Slutavverkning	20-25	
25	25	G26	1.8	60	228	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
26	26	T20	12	90	209	PG	(10)	G2	Slutavverkning	10-15	(Kantzon mot myr och berg.)
27	27	T20	2.6	30	25	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	40-45 (20-25)	
28	28	T18	10	50	86	PG	0	G1	Gallring	30-35	
29	29	T16	15	70	117	PG	0	G1	Gallring	20-25	
30	30	G22	5.3	130	233	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
31	31	B20	0.6	60	225	NS	0		Låggallring	30-35	Håll efter granen, gynna löv och skapa hög andel dödved.

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Huggnings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
32	32	T26	1	60	238	PG	0	G1	Gallring * (Slutavverkning)	0-5 (20-25)	
33	33	T22	4.4	10	7	PG	0	R1	* (Röjning)	(10-15)	
34.1	34	T16	1	70	68	PG	0	G1	Gallring	20-25	
34.2	141	T16	8.2	70	106	PF	13	G1	Gallring	20-25	Orörd kantzon mot myr.
35	35	T16	2.3	60	97	NO	0		-	-	Sumpskog med hög lövandel.
36.1	36	G20	2.5	0	0	PG	0	K1	Återväxt	Snarast	
36.2	142	G20	5.3	120	257	PG	0	S1	Slutavverkning	10-15	
37.1	37	T20	6	75	114	PG	0	G1	Gallring	10-15	
37.2	143	T20	1.7	75	193	PG	0	G1	Gallring	0-5	
38	38	T16	3.1	120	119	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
39	39	G20	6.7	8	6	PG	0	R1	* (Röjning)	(20-25)	
40	40	T22	3.4	15	10	PG	0	R2	Gallring * (Röjning)	30-35 (0-5)	
41	41	G26	3.4	35	124	PG	0	G1	* (Gallring)	(10-15)	
42.1	42	B18	1.5	65	55	NS	0	S1	* (Röjning)	(10-15)	Röj granunderväxt. Bevara torpmiljön.
42.2	144	B18	0.3	65	5	NS	0		-	-	(Frihugg ej husgrund.)
43	43	T24	4.7	120	279	NS	0	S1	* (Ev. låggallring)	(10-15)	Gynna tall och grovt löv.
44	44	T18	10	125	179	PG	0	S1	Slutavverkning	20-25	
45	45	T16	2.9	30	25	PG	0	R2	Gallring	40-45	
46	46	T20	3.9	30	17	PF	18	G1	Gallring * (Gallring)	50-55 (30-35)	Kantzon mot sjön.
47	47	T22	8.2	40	157	PG	(7)	G1	Gallring	10-15	(Kantzon mot sjön.)
48	48	G20	2.1	120	235	NS	0		* (Ev. Låggallring)	(10-15)	Håll skogen luftig. Gynna vid ev. ingrepp löv.
49	49	G22	2.3	50	83	NS	0		Låggallring	40-45	Håll skog mot sjön luftig där lövet gynnas. Lämna ev. avd. norra del för fri utveckling.
50.1	50	G24	1	100	191	PF	20	S1	Slutavverkning	40-45	Kantzon mot sjön.
50.2	145	G24	5.1	100	274	PF	20	S1	Slutavverkning	10-15	Kantzon mot sjön.
51	51	G20	2.5	90	133	PF	16	S1	Slutavverkning	40-45	Orörd kantzon mot myr.
52.1	52	G20	1.5	110	127	PG	0	S1	Slutavverkning	50-55	
52.2	146	G20	0.6	110	204	PF	50	G2	Slutavverkning	20-25	Kantzon mot sjön.
53.1	53	G22	5.5	0	0	PG	0	K1	Återväxt	Snarast	
53.2	147	G22	4	110	238	NO	0		-	-	Orörd kantzon mot myr.
54	54	G22	6.1	100	285	PG	0	S1	Slutavverkning	0-5	
55	55	G20	2.5	100	240	NO	0		-	-	Nyckelbiotop. Se avdelningsbeskrivning.
56	56	G20	11	100	229	PG	(4)	S1	Slutavverkning	10-15	(Kantzoner mot berg.)
57	57	T18	11	90	198	PG	0	S1	Slutavverkning	0-5	
58	58	T12	0.6	90	89	NO	0		-	-	Skapa gammal tallskog på fuktig-blöt lågproduktiv mark.
59	59	T18	1.1	90	187	NO	0		-	-	Skapa gammal tallskog mellan myr och berg.
60	60	G18	13	90	221	PF	19	S1	Slutavverkning	0-5	Orörda kantzoner mot myrar och berg.

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål- klass	Mål- andel	Hugg- nings- klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
61	61	T22	1.7	90	210	NO	0		-	-	Lämna äldre god tallskog i område med mycket impediment för fri utveckling.
62	62	T14	9.3	80	97	NO	0		-	-	Bergbunden orörd skog innesluten i impediments-komplex. Delvis blöt mark.
63	63	T20	2	40	77	PG	0	G1	Gallring	20-25	Myrholme. Tall på blöt mark som sammanlänkar myr och sjö.
64	64	T16	0.1	80	97	NO	0		-	-	
65	65	T12	4.3	40	46	NO	0		-	-	
66.1	66	T22	6	70	115	PG	(5)	G1	Slutavverkning	40-45	(Kantzön mot sjön.)
66.2	148	T22	7.7	70	172	PG	(9)	G1	Gallring	0-5	(Kantzön mot sjön.)
67.1	67	T16	2.3	55	50	PG	0	G1	Gallring	30-35	(Kantzön mot sjön.)
67.2	149	T16	4.4	55	87	PG	0	G1	Gallring	10-15	
68.1	68	T20	6.6	80	124	PG	0	S1	Slutavverkning * (Slutavverkning)	40-45 (30-35)	
68.2	150	T20	3.5	80	139	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	(Kantzön mot sjön.)
68.3	151	T20	0.6	80	202	NS	0		Låggallring * (Låggallring)	30-35 (0-5)	
69	69	T22	4.3	70	129	PF	16	G1	Slutavverkning	30-35	Orörd kantzon mot myr.
70.1	70	G22	1	110	184	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	(Kantzoner mot impediment.)
70.2	152	G22	41	110	238	PG	(5)	S1	Slutavverkning	20-25	
71.1	71	G18	1	80	37	NO	0		-	-	Skapa orörd gransumpskog med död ved.
71.2	153	G18	1.1	80	62	NO	0		-	-	Skapa orörd gransumpskog med död ved.
72	72	G24	8.1	5	5	PG	0	R1	*(Röjning)	(10-15)	Orörda kantzoner mot impediment. Lämna all skog mellan myr och berg.
73.1	73	T20	3.7	100	163	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
73.2	154	T20	3.4	100	207	PG	0	G2	Slutavverkning	10-15	
74	74	T16	6.2	80	155	PF	31	G1	Gallring	0-5	Lämnas för fri utveckling med hänsyn till Romsmyrbäcken.
75	75	G24	2.5	105	283	NO	0		-	-	
76.1	76	T20	5.5	3	1	PG	0	R1	*(Röjning)	(20-25)	Buffert mot myr i öster och bäck i väster.
76.2	155	G20	3.5	100	263	NO	0		-	-	
77	77	T14	0.6	40	61	NO	0		-	-	Lämnas som buffert mot myr.
78	78	T14	3	30	25	NO	0		-	-	Trädbevuxen udde i myren.
79	79	T16	18	70	111	PG	0	G1	Gallring	20-25	
80	80	T20	1.5	90	170	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
81	81	T22	2.9	60	159	PG	0	G1	Gallring	10-15	
82.1	82	T22	4.4	60	138	PG	0	G1	Gallring	10-15	
82.2	156	T22	3	60	132	PG	0	G1	Gallring	10-15	

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål-klass	Mål-andel	Huggnings-klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
82.3	157	T22	8.2	60	208	PG	0	G1	Slutavverkning * (Gallring)	10-15 (0-5)	
83.1	83	T18	3	50	87	PG	0	G1	Gallring	30-35	
83.2	158	T18	0.7	50	147	PG	0	G1	Gallring	20-25	
84.1	84	G20	1	95	104	NS	0		*(Ev. låggallring)	(20-25)	Skapa parklik miljö i anslutning till Dalesanden.
84.2	159	G20	1	95	208	NS	0		Låggallring	20-25	Skapa parklik miljö i anslutning till Dalesanden.
85	85	T22	12	80	137	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
86	86	T16	1.6	50	82	NO	0		-	-	Skapa orörd barrsumpskog.
87.1	87	G24	0.4	130	170	PG	0	S1	Slutavverkning * (Slutavverkning)	60-65 (30-35)	
87.2	160	G24	0.8	130	245	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
88	88	T22	1	70	138	PG	0	G1	Slutavverkning	40-45	
89	89	T16	3.5	55	118	PG	0	G1	Gallring	10-15	
90.1	90	T18	0.5	70	106	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
90.2	161	T18	9.5	70	159	PG	0	G1	Gallring	0-5	
91.1	91	T18	0.8	45	48	PG	0	G1	Gallring	40-45	
91.2	162	T18	0.4	45	51	PG	0	G1	Gallring* (Gallring)	30-35 (40-45)	
91.3	163	T18	9	45	79	PG	0	G1	Gallring	40-45	
92	92	T14	4.3	35	26	NO	0		-	-	Skapa orörd skog runt berg.
93	93	T18	16	65	163	PG	(10)	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	(Kantzön mot myr.)
94	94	G20	2.4	100	229	PG	(8)	S1	Slutavverkning	0-5	(Kantzön mot myr.)
95	95	G12	1.8	95	71	NO	0		-	-	Gransumpskog med dödvädd.
96	96	G16	3.1	80	78	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	10-15 (20-25)	
97	97	T20	6.8	65	130	PF	15	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	Kantzön mot myr.
98	98	T14	2	60	56	NO	0		-	-	Gransumpskog med dödvädd.
99	99	T20	3.3	60	115	PF	18	G1	Gallring	20-25	Kantzön mot myr.
100	100	T24	3.2	55	254	PF	19	G1	Gallring	10-15	Kantzön mot myr.
101.1	101	T24	4.5	60	170	PG	0	G1	Gallring	10-15	
101.2	164	T24	0.7	60	262	PG	0	G1	Gallring	0-5	
102	102	G24	1.8	100	165	PG	0	S1	Slutavverkning	40-45	
103	103	T22	2.2	80	236	PG	0	S1	Slutavverkning	10-15	
104.1	104	G22	0.7	120	160	NS	0		*(Ev. låggallring)	(20-25)	Parklik skog vid rastplatsen.
104.2	165	G22	0.9	120	203	NS	0		(Låggallring)	(20-25)	Skapa luftig skog. Gynna löv.
105	105	T16	3.3	40	61	PG	0	G1	Gallring	40-45	
106	106	T20	1.1	60	237	PF	27	G1	Gallring	0-5	Kantzön mot myr.
107	107	B18	1.7	40	45	NS	0		*(Ev. Låggallring)	(20-25)	Skapa luftig lövskog.
108	108	T22	1.6	60	134	NS	0		Låggallring	30-35	Skapa en pelarsallskog.
109.1	109	T22	6	60	134	PG	0	G1	Gallring	10-15	
109.2	166	T22	0.6	60	226	PG	0	G1	Slutavverkning	10-15	
110	110	T24	2.3	60	134	PG	0	G1	Gallring	10-15	

Avd nr	GAYA ID	SI	Ha	Ålder	Volym/ ha	Mål-klass	Mål-andel	Hugg-nings-klass	Nästa åtgärd	Om ... år	Målnatur
111	111	T16	3.3	70	72	PG	0	G1	Gallring	20-25	
112	112	T20	2.4	50	86	PG	0	G1	Gallring	30-35	
113	113	T20	5.4	70	212	PG	0	G1	Gallring	0-5	
114	114	T18	0.8	60	140	PF	38	G1	Gallring	10-15	Kantzön mot myr.
115.1	115	G20	1	100	173	PG	0	S1	Slutavverkning	30-35	
115.2	167	G20	2	100	246	PG	0	S1	Slutavverkning	0-5	
116	116	T14	6.5	90	106	PF	15	G1	Gallring	10-15	Kantzön mot myr.
117	117	G22	6.5	70	158	PG	0	G1	Slutavverkning	30-35	
118	118	T20	9.9	50	115	PG	0	G1	Gallring	10-15	
119	119	T22	1.7	40	87	PG	0	G1	Gallring	10-15	
120	120	G22	1.2	170	217	NS	0		-	-	Bevara skogens karaktär.
121	121	G22	2.2	90	277	NS	0		Låggallring	20-25	Skapa en städad luftig skog.
122	122	B20	1.7	50	234	NS	0		Låggallring	20-25	Bevara lövskogen.
123.1	123	T26	3.7	50	235	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
123.2	168	T26	0.5	50	237	PG	0	G1	Gallring * (Gallring)	0-5 (10-15)	
124	124	T12	1.1	70	75	NO	0		-	-	Skog på blöt mark mellan sjö och myr.
125	125	T22	1.2	60	174	NS	0		Låggallring * (Låggallring)	30-35 (20-25)	Skapa luftig barrskog.
126	126	G22	0.9	105	261	PF	33	S1	Slutavverkning	10-15	Kantzön mot myr.
127	127	B22	1.5	40	210	NS	0		*(Låggallring)	(0-5)	Skapa gammal lövskog med hög andel dödvä.
128.1	128	G20	0.5	140	155	PG	0	S1	Slutavverkning * (Slutavverkning)	50-55 (20-25)	
128.2	169	G20	0.3	140	226	PG	0	S1	Slutavverkning	20-25	
129	129	G22	2.2	60	231	PF	23	G1	Gallring	0-5	Lämna orörd kakantzön mot Bäcksjöbäcken.
130	130	G20	1.1	130	266	NS	0		*(Ev. låggallring)	(10-15)	Skapa gammal granskog mot Bäcksjögården.
131	131	T18	5.3	150	111	NS	0		*(Ev. låggallring)	(40-45)	Bevara den städade parkmiljön, då den fungerar bra i välkomnande syfte och ger ett bra intryck av hela av området.
132	132	T18	1.4	50	87	PG	0	G1	Gallring	30-35	
133	133	T16	1.6	60	103	PG	0	G1	Gallring	30-35	
134	134	T22	1.9	50	241	PG	0	G1	Gallring	0-5	
135	135	T22	2.8	30	101	PG	0	G1	Gallring	20-25	
136	136	T20	1.4	40	150	PG	0	G1	Gallring	20-25	
137	137	T20	1.4	20	34	PG	0	R2	Gallring * (Röjning)	30-35 (0-5)	
138	138	T20	5.6	70	165	PF	20	G1	Gallring	10-15	Lämna orörd kantzön mot Bäcksjöbäcken.
139	139	B22	1	45	137	NS	0		*(Låggallring)	(10-15)	Skapa gammal lövskog.

För de avdelningar där skötselåtgärden som föreslagits av optimeringsprogrammet anses vara mindre lämplig, eller där "ingen åtgärd" givits som förslag, ges alternativt åtgärdsförslag inom parentes. Främst gäller detta av programmet föreslagna gallringar och slutavverkningar under första tioårsperioden i avdelningar som gallrats under den senaste femårsperioden.

Serien Arbetsrapporter utges i första hand för institutionens eget behov av viss dokumentation. Rapporterna är indelade i följande grupper: Riksskogstaxeringen, Planering och inventering, Biometri, Fjärranalys, Kompendier och undervisningsmaterial, Examensarbeten, Internationellt samt NILS. Författarna svarar själva för rapporternas vetenskapliga innehåll.

Riksskogstaxeringen:

- | | | | |
|------|----|---|---|
| 1995 | 1 | Kempe, G. | Hjälpmedel för bestämning av slutenhet i plant- och ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--1--SE |
| | 2 | Nilsson, P. | Riksskogstaxeringen och Ståndortskarteringen vid regional miljöövervakning. - Metoder för att förbättra upplösningen vid inventering i skogliga avrinningsområden. ISRN SLU-SRG-AR--2--SE |
| 1997 | 23 | Lundström, A., Nilsson, P. & Ståhl, G. | Certifieringens konsekvenser för möjliga uttag av industri- och energived. - En pilotstudie. ISRN SLU-SRG-AR--23--SE |
| | 24 | Fridman, J. & Walheim, M. | Död ved i Sverige. - Statistik från Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--24--SE |
| 1998 | 30 | Fridman, J., Kihlblom, D. & Söderberg, U. | Förslag till miljöindexsystem för naturtypen skog. ISRN SLU-SRG-AR--30--SE |
| | 34 | Löfgren, P. | Skogsmark, samt träd- och buskmark inom fjällområdet. En skattning av arealer enligt internationella ägoslagsdefinitioner. ISRN SLU-SRG-AR--34--SE |
| | 37 | Odell, P. & Ståhl, G. | Vegetationsförändringar i svensk skogsmark mellan 1980- och 90-talet. - En studie grundad på Ståndortskarteringen. ISRN SLU-SRG-AR--37--SE |
| | 38 | Lind, T. | Quantifying the area of edges zones in Swedish forest to assess the impact of nature conservation on timber yields. ISRN SLU-SRG-AR--38--SE |
| 1999 | 50 | Ståhl, G., Walheim, M. & Löfgren, P. | Fjällinventering. - En utredning av innehåll och design. ISRN SLU-SRG-AR--50--SE |
| | 52 | Fridman, J. & Ståhl, G. (Redaktörer) | Utredningar avseende innehåll och omfattning i en framtida Riksskogstaxering. ISRN SLU-SRG-AR--52--SE |

- 54 Fridman, J., Holmström, H., Nyström, K., Petersson, H., Ståhl, G. & Wulff, S. Sveriges skogsmarksarealer enligt internationella ägoslagsdefinitioner. ISRN SLU-SRG-AR--54--SE
- 56 Nilsson, P. & Gustafsson, K. Skogsskötseln vid 90-talets mitt - läge och trender. ISRN SLU-SRG-AR--56--SE
- 57 Nilsson, P. & Söderberg, U. Trender i svensk skogsskötsel - en intervjuundersökning. ISRN SLU-SRG-AR--57--SE
- 2000 65 Bååth, H., Gällerspång, A., Hallsby, G., Lundström, A., Löfgren, P., Nilsson, M. & Ståhl, G. Metodik för skattning av lokala skogsbränsleresurser. ISRN SLU-SRG-AR--65--SE
- 75 von Segebaden, G. Komplement till "RIKSTAXEN 75 ÅR". ISRN SLU-SRG-AR--75--SE
- 2001 86 Lind, T. Kolinnehåll i skog och mark i Sverige - Baserat på Riksskogstaxeringens data. ISRN SLU-SRG-AR--86--SE
- 2003 110 Berg Lejon, S. Studie av mätmetoder vid Riksskogstaxeringens årsringsmätning. ISRN SLU-SRG--AR--110--SE
- 116 Ståhl, G. Critical length sampling for estimating the volume of coarse woody debris. ISRN SLU-SRG-AR--116--SE
- 117 Ståhl, G. Blomquist, G. Eriksson, A. Mögelproblem i samband med risrensning inom Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--117--SE
- 118 Ståhl, G. Boström, B. Lindkvist, H. Lindroth, A. Nilsson, J. Olsson, M. Methodological options for quantifying changes in carbon pools in Swedish forests. ISRN SLU-SRG-AR--118--SE
- 2004 129 Bååth, H., Eriksson, B., Lundström, A., Lämås, T., Johansson, T., Persson, J A. & Sundquist, S. Internationellt utbyte och samarbete inom forskning och undervisning i skoglig mätteknik och inventering. -Möjligheter mellan en region i södra USA och SLU. ISRN SLU-SRG-AR--129--SE

Planering och inventering:

- | | | | |
|------|----|---------------------------------------|---|
| 1995 | 3 | Homgren, P. & Thuresson, T. | Skoglig planering på amerikanska västkusten - intryck från en studieresa till Oregon, Washington och British Colombia 1-14 augusti 1995. ISRN SLU-SRG-AR--3--SE |
| | 4 | Ståhl, G. | The Transect Relascope - An Instrument for the Quantification of Coarse Woody Debris. ISRN SLU-SRG-AR--4--SE |
| 1996 | 15 | van Kerkvoorde, M. | An Sequential approach in mathematical programming to include spatial aspects of biodiversity in long range forest management planning. ISRN SLU-SRG-AR--15--SE |
| 1997 | 18 | Christoffersson, P. & Jonsson, P. | Avdelningsfri inventering - tillvägagångssätt och tidsåtgång. ISRN SLU-SRG-AR--18--SE |
| | 19 | Ståhl, G., Ringvall, A. & Lämås, T. | Guided transect sampling - An outline of the principle. ISRN SLU-SRG-AR--19--SE |
| | 25 | Lämås, T. & Ståhl, G. | Skattning av tillstånd och förändringar genom inventeringssimulering - En handledning till programpaketet. ISRN SLU-SRG-AR--25--SE |
| | 26 | Lämås, T. & Ståhl, G. | Om detektering av förändringar av populationer i begränsade områden. ISRN SLU-SRG-AR--26--SE |
| 1999 | 59 | Petersson, H. | Biomassafunktioner för trädfraktioner av tall, gran och björk i Sverige. ISRN SLU-SRG-AR--59--SE |
| | 63 | Fridman, J., Löfstrand, R. & Roos, S. | Stickprovsvis landskapsövervakning - En förstudie. ISRN SLU-SRG-AR--63--SE |
| 2000 | 68 | Nyström, K. | Funktioner för att skatta höjdtillväxten i ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--68--SE |
| | 70 | Walheim, M. | Metodutveckling för vegetationsövervakning i fjällen. ISRN SLU-SRG-AR--70--SE |
| | 73 | Holm, S. & Lundström, A. | Åtgärdsprioriteter. ISRN SLU-SRG-AR--73--SE |
| | 76 | Fridman, J. & Ståhl, G. | Funktioner för naturlig avgång i svensk skog. ISRN SLU-SRG-AR--76--SE |

- 2001 82 Holmström, H. Averaging Absolute GPS Positionings Made Underneath Different Forest Canopies - A Splendid Example of Bad Timing in Research. ISRN SLU-SRG-AR--82--SE
- 2002 91 Wilhelmsson, E. Forest use and it's economic value for inhabitants of Skräven and Hakas in Norrbotten. ISRN SLU-SRG-AR--91--SE
- 93 Lind, T. Strategier för Östads säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig planering ur ett företagsperspektiv ht 2001, SLU Umeå. ISRN SLU-SRG-AR--93--SE
- 94 Eriksson, O. et. al. Wood supply from Swedish forests managed according to the FSC-standard. ISRN SLU-SRG-AR--94--SE
- 2003 108 Paz von Friesen, C. Inverkan på provytans storlek på regionala skattningar av skogstyper. En studie av konsekvenser för uppföljning av miljömålen. SLU-SRG-AR--108--SE
- 2005 145 Nordfjell, T., Kettunen, A., Vennesland, B. & Suadicani, K. Family Forestry Future challenges and needs ISRN SLU-SRG-AR--145--SE

Biometri:

- 1997 22 Ali, A. A. Describing Tree Size Diversity. ISRN SLU-SRG--AR--22--SE
- 1999 64 Berhe, L. Spatial continuity in tree diameter distribution. ISRN SLU-SRG--AR--64--SE
- 2001 88 Ekström, M. Nonparametric Estimation of the Variance of Sample Means Based on Nonstationary Spatial Data. ISRN SLU-SRG-AR--88--SE
- 89 Ekström, M. & Belyaev, Y. On the Estimation of the Distribution of Sample Means Based on Non-Stationary Spatial Data. ISRN SLU-SRG-AR--89--SE
- 90 Ekström, M. & Sjöstedt-de Luna, S. Estimation of the Variance of Sample Means Based on Nonstationary Spatial Data with Varying Expected Values. ISRN SLU-SRG-AR--90--SE
- 2002 96 Norström, F. Forest inventory estimation using remotely sensed data as a stratification tool - a simulation study. ISRN SLU-SRG-AR--96--SE

Fjärranalys:

- 1997 28 Hagner, O. Satellitfjärranalys för skogsföretag. ISRN SLU-SRG-AR--28--SE
- 29 Hagner, O. Textur i flygbilder för skattningar av beståndsegenskaper. ISRN SLU-SRG-AR--29--SE
- 1998 32 Dahlberg, U., Bergstedt, J. & Pettersson, A. Fältinstruktion för och erfarenheter från vegetationsinventering i Abisko, sommaren 1997. ISRN SLU-SRG-AR--32--SE
- 43 Wallerman, J. Brattåkerinventeringen. ISRN SLU-SRG-AR--43--SE
- 1999 51 Holmgren, J., Wallerman, J. & Olsson, H. Plot-level Stem Volume Estimation and Tree Species Discrimination with Casi Remote Sensing. ISRN SLU-SRG-AR--51--SE
- 53 Reese, H. & Nilsson, M. Using Landsat TM and NFI data to estimate wood volume, tree biomass and stand age in Dalarna. ISRN SLU-SRG-AR--53--SE
- 2000 66 Löfstrand, R., Reese, H. & Olsson, H. Remote sensing aided Monitoring of Nontimber Forest Resources - A literature survey. ISRN SLU-SRG-AR--66--SE
- 69 Tingelöf, U. & Nilsson, M. Kartering av hyggeskanter i pankromatiska SPOT-bilder. ISRN SLU-SRG-AR--69--SE
- 79 Reese, H. & Nilsson, M. Wood volume estimations for Älvsbyn Kommun using SPOT satellite data and NFI plots. ISRN SLU-SRG-AR--79--SE
- 2003 106 Olofsson, K. TreeD version 0.8. An Image Processing Application for Single Tree Detection. ISRN SLU-SRG-AR--106--SE
- 2003 112 Olsson, H. Granqvist Pahlen, T. Reese, H. Hyypä, J. Naesset, E. Proceedings of the ScandLaser Scientific Workshop on Airborne Laser Scanning of Forests. September 3 & 4, 2003. Umeå, Sweden. ISRN SLU-SRG-AR--112--SE
- 114 Manterola Matxain, I. Computer Visualization of forest development scenarios in Bäcksjön estate. ISRN SLU-SRG-AR--114--SE
- 2004 122 Dettki, H. & Wallerman, J. Skoglig GIS- och fjärranalysundervisning inom Jägmästar- och Skogsvetarprogrammet på SLU. - En behovsanalys. ISRN SLU-SRG-AR--122--SE

- 2005 136 Bohlin, J. Visualisering av skog och skogslandskap -erfarenheter från användning av Visual Nature Studio 2 och OnyxTree. ISRN SLU-SRG-AR--136--SE
- 2005 151 Olsson, H., Eriksson, G., Pettersson, H., Högstöm, M. & Lundblad M Kyoto - ENFORMA - en undersökning om möjligheterna att använda Skogsvårdsorganisationens rutiner för satellitbaserad hyggeskartering som stöd vid rapportering av avskogning enligt Kyoto-protokollet ISRN SLU-SRG--AR--151--SE

Kompendier och undervisningsmaterial:

- 1996 14 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm. studenter kurs 92/96 En analys av skogstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--14--SE
- 1997 21 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm.studenter kurs 93/97. En analys av skogstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en stor del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--21--SE
- 1998 42 Holm, S. & Lämås, T. samt jägm.studenter kurs 94/98. An analysis of the state of the forest and of some management alternatives for the Östad estate. ISRN SLU-SRG-AR--42--SE
- 1999 58 Holm, S. & Lämås, T. samt studenter vid Sveriges lantbruksuniversitet. En analys av skogstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--58--SE
- 2001 87 Eriksson, O. (Ed.) Strategier för Östads säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig planering ur ett företagsperspektiv HT2000, SLU Umeå. ISRN SLU-SRG-AR--87--SE
- 2003 115 Lindh, T. Strategier för Östads Säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig Planering ur ett företagsperspektiv HT 2002, SLU Umeå. SLU-SRG--AR--115--SE
- 2005 150 Lindh, T. 350 000 skogsägare kan inte ha fel - men hur vet vi vad det tycker och vad de gör? Workshop om skogägandets förändrade villkor och vad skogsnäringen, samhället och allmänheten förväntar sig av skogen och dess ägare. Tisdagen den 26 april 2005 på Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm. ISRN SLU-SRG-AR--150--SE

Examensarbeten:

- 1995 5 Törnquist, K. Ekologisk landskapsplanering i svenskt skogsbruk - hur började det? ISRN SLU-SRG-AR--5--SE

- 1996 6 Persson, S. & Segner, U. Aspekter kring datakvaliténs betydelse för den kortsiktiga planeringen. ISRN SLU-SRG--AR--6--SE
- 7 Henriksson, L. The thinning quotient - a relevant description of a thinning? Gallringskvot - en tillförlitlig beskrivning av en gallring? ISRN SLU-SRG-AR--7--SE
- 8 Ranvald, C. Sortimentinriktad avverkning. ISRN SLU-SRG-AR--8--SE
- 9 Olofsson, C. Mångbruk i ett landskapsperspektiv - En fallstudie på MoDo Skog AB, Örnsköldsviks förvaltning. ISRN SLU-SRG-AR--9--SE
- 10 Andersson, H. Taper curve functions and quality estimation for Common Oak (*Quercus Robur* L.) in Sweden. ISRN SLU-SRG-AR--10--SE
- 11 Djurberg, H. Den skogliga informationens roll i ett kundanpassat virkesflöde. - En bakgrundsstudie samt simulering av inventeringsmetoders inverkan på noggrannhet i leveransprognoser till sågverk. ISRN SLU-SRG-AR--11--SE
- 12 Bredberg, J. Skattning av ålder och andra beståndsvariabler - en fallstudie baserad på MoDo:s indelningsrutiner. ISRN SLU-SRG-AR--12--SE
- 13 Gunnarsson, F. On the potential of Kriging for forest management planning. ISRN SLU-SRG-AR--13--SE
- 16 Tormalm, K. Implementering av FSC-certifiering av mindre enskilda markägares skogsbruk. ISRN SLU-SRG-AR--16--SE
- 1997 17 Engberg, M. Naturvärden i skog lämnad vid slutavverkning. - En inventering av upp till 35 år gamla föryngringsytor på Sundsvalls arbetsområde, SCA. ISRN SLU-SRG-AR--17--SE
- 20 Cedervind, J. GPS under krontak i skog. ISRN SLU-SRG-AR--20--SE
- 27 Karlsson, A. En studie av tre inventeringsmetoder i slutavverkningsbestånd. ISRN SLU-SRG-AR--27--SE
- 1998 31 Bendz, J. SÖDRAs gröna skogsbruksplaner. En uppföljning relaterad till SÖDRAs miljömål, FSC's kriterier och svensk skogspolitik. ISRN SLU-SRG-AR--31--SE
- 33 Jonsson, Ö. Trädskikt och ståndortsförhållanden i strandskog. - En studie av tre bäckar i Västerbotten. ISRN SLU-SRG-AR--33--SE

- 35 Claesson, S. Thinning response functions for single trees of Common oak (*Quercus Robur* L.). ISRN SLU-SRG-AR--35--SE
- 36 Lindskog, M. New legal minimum ages for final felling. Consequenses and forest owner attitudes in the county of Västerbotten. ISRN SLU-SRG-AR--36--SE
- 40 Persson, M. Skogsmarkindelningen i gröna och blå kartan - en utvärdering med hjälp av Riksskogstaxeringens provytor. ISRN SLU-SRG-AR--40--SE
- 41 Eriksson, M. Markbaserade sensorer för insamling av skogliga data - en förstudie. ISRN SLU-SRG-AR--41--SE
- 45 Gessler, C. Impedimentens potentiella betydelse för biologisk mångfald. - En studie av myr- och bergimpediment i ett skogslandskap i Västerbotten. ISRN SLU-SRG-AR--45--SE
- 46 Gustafsson, K. Långsiktsplanering med geografiska hänsyn - en studie på Bräcke arbetsområde, SCA Forest and Timber. ISRN SLU-SRG-AR--46--SE
- 47 Holmgren, J. Estimating Wood Volume and Basal Area in Forest Compartments by Combining Satellite Image Field Data. ISRN SLU-SRG-AR--47--SE
- 49 Härdelin, S. Framtida förekomst och rumslig fördelning av gammal skog. - En fallstudie på ett landskap i Bräcke arbetsområde. ISRN SLU-SRG-AR--49--SE
- 1999 55 Imamovic, D. Simuleringsstudie av produktionskonekvenser med olika miljömål. ISRN SLU-SRG-AR--55--SE
- 62 Fridh, L. Utbytesprognoser av rotstående skog. ISRN SLU-SRG-AR--62--SE
- 2000 67 Jonsson, T. Differentiell GPS-mätning av punkter i skog. Point-accuracy for differential GPS under a forest canaopy. ISRN SLU-SRG-AR--67--SE
- 71 Lundberg, N. Kalibrering av den multivariata variabeln trädslagsfördelning. ISRN SLU-SRG-AR--71--SE

	72	Skoog, E.	Leveransprecision och ledtid - två nyckeltal för styrning av virkesflödet. ISRN SLU-SRG-AR--72--SE
	74	Johansson, L.	Rotröta i Sverige enligt Riksskogstaxeringen. - En beskrivning och modellering av rötförekomst hos gran, tall och björk. ISRN SLU-SRG-AR--74--SE
	77	Nordh, M.	Modellstudie av potentialen för renbete anpassat till kommande slutavverkningar. ISRN SLU-SRG-AR--77--SE
	78	Eriksson, D.	Spatial Modeling of Nature Conservation Variables useful in Forestry Planning. ISRN SLU-SRG-AR--78--SE
	81	Fredberg, K.	Landskapsanalys med GIS och ett skogligt planeringssystem. ISRN SLU-SRG-AR--81--SE
2001	83	Lindroos, O.	Underlag för skogligt länsprogram Gotland. ISRN SLU-SRG-AR--83-SE
	84	Dahl, M.	Satellitbildsbaserade skattningar av skogsområden med röjningsbehov (Satellite image based estimations of forest areas with cleaning requirements). ISRN SLU-SRG-AR--84--SE
	85	Staland, J.	Styrning av kundanpassade timmerflöden - Inverkan av traktbankens storlek och utbytesprognosens tillförlitlighet. ISRN SLU-SRG-AR--85--SE
2002	92	Bodenhem, J.	Tillämpning av olika fjärranalysmetoder för urvalsförfarandet av ungskogsbestånd inom den enkla älgbetesinventeringen (ÄBIN). ISRN SLU-SRG-AR--92--SE
	95	Sundquist, S.	Utveckling av ett mått på produktionsslutenhet för Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--95--SE
	98	Söderholm, J.	De svenska skogsbolagens system för skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--98--SE
	99	Nordin, D.	Fastighetsgränser. Del 1. Fallstudie av fastighetsgränserns lägesnoggrannhet på fastighetskartan. ISRN SLU-SRG-AR--99--SE
	100	Nordin, D.	Fastighetsgränser. Del 2. Instruktion för gränsvård. ISRN SLU-SRG-AR--100--SE

	101	Nordbrandt, A.	Analyser med Indelningspaketet av privata skogsfastigheter inom Norra Skogsägarnas verksamhetsområde. ISRN SLU-SRG-AR--101--SE
2003	102	Wallin, M.	Satellitbildsanalys av gremmeniellaskador med skogsvårdsorganisationens system. ISRN SLU-SRG-AR--102--SE
	103	Hamilton, A.	Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk - förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande. ISRN SLU-SRG-AR--103--SE
	104	Hajek, F.	Mapping of Intact Forest Landscapes in Sweden according to Global Forest Watch methodology. ISRN SLU-SRG-AR--104--SE
	105	Anerud, E.	Kalibrering av ståndortsindex i beståndsregister - en studie åt Holmen Skog AB. ISRN SLU-SRG-AR--105--SE
	107	Pettersson, L.	Skördarnavigering kring skyddsvärda objekt med GPS-stöd. SLU-SRG-AR--107--SE
	109	Östberg, P-A.	Försök med subjektiva metoder för datainsamling och analys av hur fel i data påverkar åtgärdsförslagen. SLU-SRG-AR--109--SE
	111	Hansson, J.	Vad tycker bilister om vägnära skogar - två enkätstudier. SLU-SRG-AR--111--SE
	113	Eriksson, P.	Renskötseln i Skandinavien. Förutsättningar för sambruk och konflikthantering. SLU-SRG-AR--113--SE
	119	Björklund, E.	Medlemmarnas syn på Skogsägarna Norrskog. ISRN SLU-SRG--AR--119--SE
2004	120	Fogdestam, Niklas	Skogsägarna Norrskog:s slutavverkningar och PEFC-kraven - fältinventering och intervjuer. ISRN SLU-SRG--AR--120--SE
	121	Petersson, T	Egenskaper som påverkar hänsynsarealer och drivningsförhållanden på föryngringsavverkningstrakter -En studie över framtida förändringar inom Sveaskog. ISRN SLU-SRG--AR--
	123	Mattsson, M	Markägare i Stockholms län och deras inställning till biodiversitet och skydd av mark. ISRN SLU-SRG--AR--123--SE

125	Eriksson, M.	Skoglig planering och ajourhållning med SkogsGIS - En utvärdering av SCA:s nya GIS-verktyg med avseende på dess introduktion, användning och utvecklingspotential. ISRN SLU-SRG--AR--125--SE
130	Olmårs, P.	Metrias vegetationsdatabas i skogsbruket - En GIS-studie. ISRN SLU-SRG--AR--130--SE
131	Nilsson, M.	Skogsmarksutnyttjande på Älvdalens kronopark före 1870. En kulturhistorisk beskrivning och analys. ISRN SLU-SRG--AR--131--SE
2005 133	Bjerner, J.	Betydelsen av felaktig information i traktbanken -Inverkan på virkesleveranser samt tidsåtgång och kostnad vid avverkningar. ISRN SLU-SRG--AR--133--SE
138	Kempainen, E.	Ett kalkylstöd för ekonomiska analyser av avverkningsåtgärder på beståndsnivå. A calculation support program for economic analysis of cutting actions on stand level. ISRN SLU-SRG--AR--138--SE
140	González, J.D.D.	A time study and description of the work methods for the field work in the National Inventory of Landscapes in Sweden. ISRN SLU-SRG--AR--140--SE
141	Jacobsson, L.	Förbättringspotential i avverkningsplanering -En fallstudie av ett års avverkningar på två distrikt inom SCA skog, Jämtlands förvaltning. ISRN SLU-SRG--AR--141--SE
142	Gallegos, Å.	Design and evaluation of a computer aided calibration program for visual estimation of vegetation cover. ISRN SLU-SRG--AR--142--SE
143	Gålnander, H.	Bevarande av naturvärdesträd i enlighet med FSC och Holmen Skogs naturvårdspolicy. ISRN SLU-SRG--AR--143--SE
144	Lövdahl, H.	Automatisk beståndsavgränsning i satellitbilder - En jämförelse av gränser från två segmenteringsmetoder och Grön Plan. ISRN SLU-SRG--AR--144--SE
147	Petter Karlton	Utveckling av diameterklassmodell för grandominerade bestånd i Sverige. ISRN SLU-SRG--AR--147--SE

- 148 Marcus Bergsten Skogsmarksgödsling - en ekonomisk analys av olika gödslingsstrategier för ett skogsinnehav i norra Sverige. ISRN SLU-SRG-AR--148--SE
- 149 Magnus Pettersson Användning av satellitdata för lokalisering av skogsområden där lövröjning bedöms angelägen. - En analys av användbarheten med fjärranalys som hjälpmedel till röjningsrådgivning. ISRN SLU-SRG-AR--149--SE
- 152 Johan Samuelsson En jämförelse mellan två datorprogram för utbytesräkningar. ISRN SLU-SRG-AR--152--SE
- 153 Anders Sigfridsson Mätning av stamdiameter med markstående scanner. ISRN SLU-SRG-AR--153--SE
- 2006 154 Åke Johansson Renens fejskador på tall- och contortaplanteringar inom Malå samebys höst och vinterbetesområden. ISRN SLU-SRG-AR--154--SE

Internationellt:

- 1998 39 Sandewall, M., Ohlsson, B. & Sandewall, R.K. People's options of forest land use - a research study of land use dynamics and socio-economic conditions in a historical perspective in the Upper Nam Water Catchment Area, Lao PDR. ISRN SLU-SRG-AR--39--SE
- 1998 44 Sandewall, M., Ohlsson, B., Sandewall, R.K., Vo Chi Chung, Tran Thi Binh & Pham Quoc Hung. People's options on forest land use. Government plans and farmers intentions - a strategic dilemma. ISRN SLU-SRG-AR--44--SE
- 1998 48 Sengthong, B. Estimating Growing Stock and Allowable Cut in Lao PDR using Data from Land Use Maps and the National Forest Inventory. ISRN SLU-SRG-AR--48--SE
- 1999 60 Sandewall, M. (Edit.). Inter-active and dynamic approaches on forest and land-use planning - proceedings from a training workshop in Vietnam and Lao PDR, April 12-30, 1999. ISRN SLU-SRG-AR--60--SE
- 2000 80 Sawathwong, S. Forest Land Use Planning in Nam Pui National Biodiversity Conservation Area, Lao P.D.R. ISRN SLU-SRG-AR--80--SE

2002 97 Sandewall, M. Inter-active and dynamic approaches on forest and land-use planning in Southern Africa. Proceedings from a training workshop in Botswana, December 3-17, 2001. ISRN SLU-SRG-AR--97--SE

NILS:

- 2004 124 Esseen, P-A., Löfgren, P. Vegetationskartan över fjällen och Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) som underlag för Natura 2000. ISRN SLU-SRG-AR--124--SE
- 126 Allard, A., Löfgren, P. & Sundquist, S. Skador på mark och vegetation i de svenska fjällen till följd av barmarkskörning. ISRN SLU-SRG-AR--126--SE
- 127 Esseen, P-A., Glimskär, A. & Ståhl, G. Linjära landskapselement i Sverige: skattningar från 2003 års NILS-data. ISRN SLU-SRG-AR--127--SE
- 128 Ringvall, A., Ståhl, G., Löfgren, P. & Fridman, J. Skattningar och precisionsberäkning i NILS - Underlag för diskussion om lämplig dimensionering. ISRN SLU-SRG-AR--128--SE
- 132 Esseen, P-A., Glimskär, A., Moen, J., Söderström, B. & Weibull, A. Analys av informationsbehov för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS). ISRN SLU-SRG--AR--132--SE
- 2005 134 Glimskär, A., Allard, A. & Högström, M. Småbiotoper vid åkermark – indikatorer och flygbildsbaserad uppföljning i NILS. ISRN SLU-SRG--AR--134--SE
- 135 Hylander, K. & Esseen, P-A. Lavkompendium för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) ISRN SLU-SRG--AR--135--SE
- 137 Ericsson, S. Arthandbok Fältskiktsarter för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige NILS. ISRN SLU-SRG-AR--137--SE
- 139 Weibull, H. Mosskompendium för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) 2004. ISRN SLU-SRG-AR--139--SE
- 146 Glimskär, A., Löfgren, P. & Ringvall, A. Uppföljning av naturvärden i ängs- och betesmarker via NILS - statistisk utvärdering och förslag till design. ISRN SLU-SRG-AR--146--SE